



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE  
ZNANOSTI  
Ak. god. 2017./2018.

Frano Čirko

**Analiza prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga  
predmeta Informatika u osnovnoj školi**

Diplomski rad

Zagreb, 2018.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE  
ZNANOSTI  
Ak. god. 2017./2018.

Frano Čirko

**Analiza prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnoga  
predmeta Informatika u osnovnoj školi**

Diplomski rad

Mentor: prof.dr.sc. Jadranka Lasić-Lazić

Zagreb, 2018.

## IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOGA RADA

Ovim potvrđujem da sam osobno napisao diplomski rad pod naslovom

*Analiza prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga predmeta Informatika  
u osnovnoj školi*

i da sam njegov autor.

Svi dijelovi rada, podaci ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima (mrežni izvori, udžbenici, knjige, znanstveni, stručni članci i sl.) u radu su jasno označeni kao takvi te su navedeni u popisu literature.

---

(ime i prezime studenta)

---

(potpis)

Zagreb, 7. studenoga 2018.

## **Sažetak**

Sukladno razvoju informacijsko-komunikacijske tehnologije i njezine sve veće prisutnosti u svakodnevici ljudi te svim ljudskim djelatnostima, postoji potreba za promjenama u odgojno-obrazovnom sustavu. U Republici Hrvatskoj dolazi do prijedloga kurikularne reforme nastavnoga predmeta informatike, kao dijela Cjelovite kurikularne reforme, čija je namjena uspostavljanje usklađenog i učinkovitog odgojno-obrazovnog sustava sa zahtjevima suvremenog života. Cilj ovog rada je detaljna analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika za nastavu osnovne škole.

U uvodnom dijelu rada se obrađuju glavni pojmovi vezani uz odgojno-obrazovni sustav i proces te se opisuju zakonodavni okvir obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj i povijest informatike u osnovnoškolskom obrazovanju Hrvatske. Istraživački dio rada obuhvaća analizu sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika za nastavu osnovne škole, s naglaskom na odgojno-obrazovne ishode u pojedinim razredima i njihovu klasifikaciju prema područjima poučavanja i kurikulumskim domenama.

### **Ključne riječi:**

informatika, kurikulum, kurikularna reforma, odgoj i obrazovanje, odgojno-obrazovni proces, odgojno-obrazovni ishodi, Bloomova taksonomija

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. RAZVOJNI TIJEK ODGOJA I OBRAZOVANJA KROZ POVIJEST .....	2
2.1. Odgoj .....	2
2.2. Obrazovanje .....	3
2.3. Vrijednosti .....	4
3. ODGOJNO-OBRAZOVNI SUSTAV I PROCES .....	7
3.1. Nastava .....	8
3.2. Učenik .....	9
3.3. Nastavnik (učitelj) .....	10
3.4. Roditelj .....	11
3.5. Nastavni sadržaj .....	11
4. NASTAVNI PLAN I PROGRAM .....	13
4.1. Nastavni plan .....	13
4.2. Nastavni program .....	14
5. KURIKULUM .....	16
5.1. Razvojni tijek kurikuluma kroz povijest .....	16
5.2. Definicija kurikuluma .....	16
5.3. Kurikulumski koncepti .....	19
5.4. Strukturiranost kurikuluma .....	19
5.5. Podjela kurikuluma po razinama pripreme i primjene .....	20
6. ZAKONODAVNI OKVIR OBRAZOVNOG SUSTAVA U REPUBLICI HRVATSKOJ .....	25
6.1. Cjelovita kurikularna reforma u Republici Hrvatskoj .....	29
7. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA .....	32
7. 1. Povijest informatike u osnovnoškolskom obrazovanju Hrvatske .....	33
8. ANALIZA SADRŽAJA .....	39
8.1. Cilj analize sadržaja .....	40
8.2. Problemi analize sadržaja .....	40
8.3. Analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika u osnovnoj školi prema Bloomovoj taksonomiji područja poučavanja učenika .....	40
8.3.1. Prvi razred .....	45
8.3.2. Drugi razred .....	48
8.3.3. Treći razred .....	51
8.3.4. Četvrti razred .....	54
8.3.5. Peti razred .....	57
8.3.6. Šesti razred .....	60
8.3.7. Sedmi razred .....	63
8.3.8. Osmi razred .....	66

8.3.9. Zaključak analize kurikuluma prema Bloomovoj taksonomiji .....	69
8.4. Analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnog predmeta Informatika u osnovnoj školi prema domenama .....	70
8.4.1. Informacije i digitalna tehnologija .....	70
8.4.2. Računalno razmišljanje i programiranje .....	71
8.4.3. Digitalna pismenost i komunikacija .....	72
8.4.4. E-društvo .....	74
8.4.5. Zaključak analize sadržaja prema domenama .....	75
9. ZAKLJUČAK .....	77
10. POPIS LITERATURE .....	79

# 1. UVOD

Odgoj i obrazovanje prisutni su u životu čovjeka od samog početka civilizacije. Pritom razlikujemo odgoj kao osmišljeni način izgradnje ljudske osobnosti u njenom tjelesnom, psihičkom i duhovnom smislu (Previšić, 2007), od obrazovanja kao sustavne organizacije usvajanja znanja, stjecanja vještina i razvoja različitih sposobnosti u ili izvan nacionalnih, školskih sustava (Jelavić, 1995). U uređenom obrazovnom sustavu odvijaju se različiti odgojno-obrazovni procesi - međusobni odnosi glavnih čimbenika odgojno-obrazovnog procesa, kojega čine nastava, učenik, nastavnik i roditelj, a koji uvelike određuju ozračje škole, uspješnost učenika, zadovoljstvo i uspjeh nastavnika te realizaciju kurikulumu (Cindrić, Miljković i Strugar, 2016). Kurikulumom, pritom, Previšić (2007) smatra sustavni proces organiziranog obrazovanja, učenja i nastave u obrazovnoj ustanovi s detaljno razrađenim ciljevima učenja, sadržajem i uvjetima poučavanja, metodom rada te vrednovanjem. Trend današnjih kurikulumu je njegova usmjerenost na usvajanje kompetencija, odnosno na ishode učenja, umjesto dosadašnjeg pristupa usmjerenosti na ciljeve.

S obzirom na navedeno i na stalne društvene promjene, globalne trendove i razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije, pristup obrazovanju i obrazovnoj politici konstantno se mijenja. Upravo se zbog razvoja tehnologije i njezinim značajem za društvo u obrazovanje uveo predmet informatike. Informatika je „djelatnost koja se osniva na računalstvu, računalnoj i informacijskoj znanosti, a koja primjenom informacijske i komunikacijske tehnologije rješava probleme i zadatke u različitim područjima ljudskoga djelovanja“ (Hrvatska enciklopedija, 2018). Nju smatramo predmetom od izuzetne važnosti za informatičko opismenjavanje „digitalne generacije“ kako bi stručno, sigurno i odgovorno vladali internetskom komunikacijom, programima za obradu podataka, poznavanjem hardvera i drugim, a za njihov daljnji osobni razvoj i razvoj čitavog društva. Sukladno razvoju tehnologije te promjenama društvenih potreba i vrijednosti, u Republici Hrvatskoj dolazi do prijedloga kurikularne reforme nastavnog predmeta informatike u osnovnoj školi.

Stoga ćemo u ovome radu provesti detaljnu analizu sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga predmeta Informatika (u daljnjem tekstu: Kurikulum) za nastavu osnovne škole, s naglaskom na odgojno-obrazovne ishode u pojedinim razredima i njihovu klasifikaciju prema području poučavanja i kurikulumskim domenama.

## **2. RAZVOJNI TIJEK ODGOJA I OBRAZOVANJA KROZ POVIJEST**

Svijet poznaje procese odgoja i obrazovanja od početka ljudske civilizacije. Prvi narodi koji su se bavili odgojem su bili Perzijanci, Indijci i Kinezi, a prve pedagoške misli o odgoju potječu iz doba stare Grčke i njezinih najznačajnijih filozofa - Sokrata, Platona i Aristotela (Zaninović, 1988; prema Hercigonja, 2018).

Iako se pojmovi *odgoj* i *obrazovanje* učestalo koriste zajedno, zbog čega nastaje dojam da se radi o jednom pojmu, oni se ipak razlikuju. Bognar (2005) ističe da je odgoj širi pojam od obrazovanja. Naime, on u sebi sadrži i pojam odgoja u užem smislu, ali i pojam obrazovanja. Ta širina odgoja u odnosu na obrazovanje vidi se u činjenici da se odgojem bavi pedagogija, dok se obrazovanjem bavi posebna grana pedagogije - didaktika. Bognar (2005) doduše navodi i drugo shvaćanje odgoja u odnosu na obrazovanje, suprotno od prethodno navedenoga. Naime, u svakodnevnom životu te u odlukama državnih vlasti, odgoj se često podrazumijeva pod pojmom obrazovanja, tj. shvaća ga se specifičnim oblikom obrazovanja. Razlog tome je realno stanje u svakodnevnoj praksi u kojoj se obrazovanjem ostvaruju neki aspekti odgoja. Međutim, ovakvo shvaćanje pojmova odgoja i obrazovanja vrlo je rijetko u znanstvenim raspravama koje se bave ovom temom.

### **2.1. Odgoj**

S obzirom na veliki spektar raznih metodika odgoja, postoje različita shvaćanja i definicije pojma odgoja, a neke ćemo niže navesti. Prije toga valja razlučiti odgoj od manipulacije. Kao sredstvo razlučivanja odgoja od manipulacije postavlja se pitanje odnose li se odgoj ili manipulacija prema čovjeku (djetetu) kao svrsi ili kao sredstvu. „Onakav odnos prema čovjeku (djetetu) koji ga uzima kao sredstvo postizanja koristi i/ili ostvarenja nekog vanjskog cilja jest manipulacija. Nasuprot tome, odgoj uvijek mora čovjeka (dijete) uzimati kao svrhu djelovanja” (Polić, 2015, str. 167).

Vukasović (1989; prema Bognar, 2015), pak, smatra da je za odgoj bitna namjera zbog koje se on vrši. Dok životinje za svoju mladunčad brinu instinktivno, ljudi odgoj organiziraju svjesno i planski. Glavni smisao odgoja leži „u prenošenju prethodnih iskustava čovječanstva, tekovina kulture i civilizacije, na nove naraštaje“ (Vukasović, 1989; prema Bognar, 2015, str. 19).



Previšić (2007, str. 21) odgoj definira kao „proces svjesnog formiranja čovjekove osobnosti s njegovim individualnim, socijalnim i razvojnim posebnostima; duhovnim potrebama, obiteljskim i društvenim dužnostima. Postizanje toga nije samo školsko pitanje, nego trajan višeutjecajni proces inkulturacije, socijalizacije i personalizacije.“

Hrvatska enciklopedija (2018) odgoj, u pedagoškom smislu, definira kao „svjesnu, namjernu, društveno organiziranu, pedagoški osmišljenu djelatnost radi ostvarivanja ljudskih težnji postizanja ideala i odgojne svrhe – izgrađivanja potpunih i uljuđenih ljudskih osobnosti.“ On ima svoju svrhu i zadaće, obrazovna dobra i odgojne vrijednosti, organizacijske oblike, metode i sredstva ostvarivanja.

## **2.2. Obrazovanje**

Za razliku od odgoja, obrazovanje je specifičniji pojam, iako je, kao što smo već naveli, svako obrazovanje ujedno i odgoj. Unatoč tome što postoje mnoga razilaženja u tome kako bi obrazovanje trebalo izgledati, u literaturi nećemo naići na razilaženja definiranja pojma *obrazovanja*, stoga ćemo predstaviti tek nekoliko njih.

Jelavić (1995) za obrazovanje navodi da je ono sustavno organizirano učenje zasnovano na kognitivnoj (spoznajnoj) i psihomotornoj sferi ličnosti s ciljem da se steknu znanja (prepoznavanja, reprodukcije i rješavanja problema) i vještine (psihomotorne, misaono-verbalne, socijalne i senzorne) te razvijaju i formiraju sposobnosti (mentalne, psihomotorne, senzorne i tjelesne).

Previšić (2007, str. 21) obrazovanje vidi kao „tijek spoznajne djelatnost, tj. usvajanja znanja, posjedovanja shvaćanja, izgradnje sposobnosti, općih i posebnih kompetencija.“

Dakle, možemo zaključiti da se odgoj promatra kao organizirani, osmišljen način izgradnje ljudske osobnosti u njenom tjelesnom, psihičkom i duhovnom smislu, prenošenjem vrijednosti sa starije na mlađu generaciju. Obrazovanje, pak, možemo smatrati više ili manje sustavno organiziranim tijekom usvajanja znanja, stjecanja vještina i razvoja različitih sposobnosti u ili izvan nacionalnih, školskih sustava, a za koji možemo dobiti određeni certifikat.

Nekada su se odgoj i obrazovanje odvijali u obiteljskim zajednicama, no razvojem društva oni su postali usustavljeni i institucionalizirani dio društva. Osim načina i mjesta gdje se odvijaju procesi odgoja i obrazovanja, mijenjala se i širina obuhvaćenog broja ljudi ovim procesima.

Naime, Vidulin-Orbanić (2007) opisuje da je obrazovanje u početku bilo rezervirano za elitne strukture, kasnije za građansku klasu, a potom za široke mase.

Cindrić i suradnici (2016) navode tri vrste obrazovanja koje se međusobno razlikuju ovisno o tome odvija li se ono unutar obrazovnih ustanova ili izvan njih – *formalno, neformalno i informalno obrazovanje*.

Formalno obrazovanje ostvaruje se u ovlaštenim obrazovnim institucijama prema odobrenim nastavnim programima zato da polaznici steknu znanja i vještine te razvijaju sposobnosti (kompetencije) te tako ostvare svoje osobne, društvene i profesionalne potrebe. Ono obuhvaća redovno obrazovanje mladih osoba u osnovnim i srednjim školama, na sveučilištima i u specijaliziranim programima strukovnoga i visokog obrazovanja, a uspješan završetak im omogućuje određeni stupanj školovanja (školska sprema) ili kvalifikaciju, koja se dokazuje diplomom završnog ispita.

Neformalno obrazovanje provodi se izvan redovnoga školskog sustava u različitim oblicima organiziranog učenja poput seminara, tečaja, radionica i sl. Iako se njime ne stječe školska sprema ili kvalifikacija (javna isprava), znanje stečeno na ovaj način vrijedno je i korisno za pojedinca u osobnome ili profesionalnom životu i radu.

Informalno obrazovanje je samoobrazovanje. Osoba koja uči informalno nema vanjsku organiziranu pomoć za postizanje određenih ciljeva, određeno vrijeme ili podršku u učenju, već uči prema individualnom, samostalno određenom programu, uz svoje dnevne obveze, posao, obitelj ili u slobodno vrijeme.

Kroz povijest i drugačije poglede različitih civilizacija na odgoj i obrazovanje, različito se usmjeravao odgoj prema razvoju pojedinih osobina. No, kroz sva povijesna razdoblja prisutan je cjelovit pristup čovjeku kao intelektualnom, emocionalnom i tjelesnom biću.

### **2.3. Vrijednosti**

Glavno pitanje koje se javlja u školskim sustavima je, uz postizanje obrazovnih ciljeva, postizanje odgojnih ciljeva, odnosno osobni i emocionalni razvoj učenika (Marinović, 2014). Škola nikada nije dvojila o svojim dvjema ulogama - prenošenju znanja i vještina učenicima te razvoju moralnih vrijednosti kod učenika. I dalje odgojna i obrazovna uloga škole nisu upitne te se stručnjaci slažu da moralne vrijednosti poput poštenja, pravednosti, hrabrosti, velikodušnosti, samokontrole i sličnih trebaju biti središte kurikulumu radi sistemskog razvoja

učeničkog karaktera. Upitno je ostvarenje uloge suvremene škole kao prostora usvajanja znanja i vještina te izgradnju karaktera i razvoja vrijednosti koje gaji određena kultura.

Vrijednosti su skup općih i pojedinačnih vjerovanja kojima ljudi procjenjuju određeno ponašanje kao dobro, ispravno, privlačno, moralno i poželjno u odnosu na neko drugo ponašanje te se njime vode u životu (Franc, Sučić i Šakić, 2009; Rokeach, 1973; prema Jukić, 2013). Vrijednosti se odlikuju procesom socijalizacije tijekom cijelog života sukladno osobnom rastu i razvoju, kao i društvenim promjenama (Rokeach, 1973; prema Jukić, 2013). Čovjek je intelektualno i moralno biće, koje osim što svojim intelektom spoznaje svijet oko sebe i prilagođava ga sebi, moralom razaznaje dobro od zla (Jukić, 2013).

Doduše, suvremeni svijet trenutno proživljava krizu vrijednosti i krizu morala, a kriza morala tijekom povijesti se pokazala uzrokom društvenih kriza. Nedavne promjene u društvu usmjerile su vrijednosnu orijentaciju društva prema materijalizmu i individualizmu te zapostavile humanističku narav čovjeka (Novalić, 2003; prema Jukić, 2013). U društvu je ujedno nastala i odgojno-obrazovna kriza. Iako je škola zamišljena kao odgojno-obrazovna institucija, s većim naglaskom na obrazovanje nego na odgoj, možemo uočiti da je današnja škola zanemarila razvoj ljudskih vrijednosti kakvo je društvo poznavalo još od doba antike - dobrotu, krepost, pravednost, čestitost, poniznost, uviđavnost, mudrost, a koje su ujedno dio humanističke tradicije hrvatskoga društva.

U istraživanju Vlahovića i Rimca (2004; prema Miliša i Tolić, 2010) hrvatski građani procjenjivali su važnost pojedinih vrijednosti. Na samom dnu ljestvice procjene vrijednosti nalaze se humanističke vrijednosti, poput spremnosti na pomoć, empatije prema drugima i samoobrazovanja, što ukazuje na svojevrsnu krizu odgojnih vrijednosti. Istraživanjem vrijednosnog sustava mladih uočen je pomak s orijentacije na hedonističke vrijednosti ka tradicionalnoj i samoaktualizacijskoj vrijednosnoj orijentaciji, dok moralne vrijednosti mladi ne prepoznaju niti pokazuju sklonost ka stilovima života koji proizlaze iz njih.

Osobne vrijednosti, odnosno norme vlastitog ponašanja odnose se na svijest pojedinca o posljedicama vlastitog ponašanja prema drugima i u odnosu na okolinu te preuzimanja odgovornosti za svoje ponašanje (Bolscho, 1996; prema Jukić, 2013). Stoga, mi kao društvo moramo osjećati moralnu obvezu, uz prenošenje znanja, vrijednosno odgajati djecu i mlade unutar naših obrazovnih institucija. Kako djeca i mladi odrastaju unutar trokuta - škola, obitelj, mediji - najsigurniji put vrijednosnog odgoja je institucionalizirani put putem škole. Pritom škola treba obuhvatiti sve stupnjeve kontinuuma za razvoj vrijednosnog sustava, koje ujedno zastupa društvo - od vrijednosno neutralnih stavova do ideja čiji učitelji mogu biti

zagovornici ili protivnici, te razvoj moralnog rasuđivanja u obliku kritičkog, divergentnog mišljenja, vještina raspravljanja i rješavanja problema. Vrijednosti trebaju biti prisutne u nacionalnom i školskom kurikulumu, moraju se provoditi kroskurikulumski prisustvom u svim predmetima, ali i skrivenim kurikulumom, odnosima među učenicima, u obliku nastavnika koji žive svoje moralne vrijednosti te svim dijelovima koji čine kulturu škole (Jukić, 2013).

Odgoj i obrazovanje usmjeren na vrijednosti od suštinske je važnosti za život te s takvim odgojno-obrazovnim pristupom učenike se priprema za uspješno suočavanje s izazovima suvremenog društva, donošenje pravilnih odluka i rješavanje problema, osobnih i društvenih. No, pritom se postavlja pitanje koje su vrijednosti važne za odgojno-obrazovni sustav i koje je potrebno uključiti u cjelokupni kurikulum. Ne postoji jednoznačni odgovor na ovo pitanje, stoga se zastupa ideja uključivanja univerzalnih vrijednosti. Kidder (1994; prema Jukić, 2013, str. 413) predlaže listu od osam univerzalnih vrijednosti nadređenih ostalima kao zasigurno moralne vrijednosti, čije je usvajanje neupitno za važnost moralnog odgoja: *ljubav, istinitost, poštenje, sloboda, jedinstvo, tolerancija, odgovornost i poštivanje života*. Ukupno gledano, dakle, moralni odgoj ostvaruje se usvajanjem temeljnih moralnih znanja poput moralnih načela, pravila i kriterija, na osnovu kojih osoba oblikuje vlastiti sustav moralnih uvjerenja te zauzima moralni stav prema kojemu djeluje sukladno zahtjevima društvenog morala (Jukić, 2013).

Važnost vrijednosti je u tome što o njima ovisi izbor ciljeva svakog pojedinca, dok se obrazovanjem učenici osposobljavaju za postizanje tih ciljeva. Odgojna reforma bi se stoga trebala okrenuti ka podizanju moralnosti društva, a obrazovna reforma osposobljavanju učenika za postizanje željenih ciljeva. U tom procesu, škola kao mjesto institucionaliziranog odgoja i obrazovanja ima vrlo važnu ulogu u prenošenju vrijednosti na učenike, jer upravo ona stvara osnovu za izgrađivanje sustava moralnih vrijednosti svakoga učenika (Jukić, 2013).

### 3. ODGOJNO-OBRAZOVNI SUSTAV I PROCES

U interesu svake države jest izgradnja odgovornih pojedinaca koji posjeduju znanja i vještine potrebne u svakodnevnom životu i na suvremenom tržištu rada. Također, svaka država ima namjeru da na nove naraštaje prenese određeni društveni fond znanja te vrijednosti za koje se smatra da su bitne za opstanak te zdravi napredak njezina društva. Iz tog razloga države stvaraju i razvijaju svoj odgojno-obrazovni sustav.

Hrvatska enciklopedija (2018) definira odgojno-obrazovni sustav kao *skup svih ustanova koje sudjeluju u ostvarivanju odgojno-obrazovnih programa te u postizanju odgojno-obrazovnih zadaća i same svrhe odgajanja*. On obuhvaća školstvo pojedine zemlje sa svim školama koje su međusobno povezane u cjelinu - osnovnim, srednjim, višim i visokim, kao i općeobrazovnim, strukovnim i umjetničkim (normalnim i specijalnim). U širem smislu obuhvaća i druge odgojno-obrazovne ustanove: ustanove za predškolski odgoj, dječje, učeničke i studentske domove, posebne odgojne i odgojno-popravne domove, domove i zavode za specijalni odgoj, ustanove za obrazovanje odraslih i oblike obrazovanja odraslih. Odgojno-obrazovni sustav ujedno uključuje i društvene čimbenike koji nisu pedagoške ustanove - kulturne ustanove, kulturna i strukovna društva, udruge mladeži i udruge koje potpomažu odgajanje, a koje svojim programima i djelatnošću pridonose ostvarivanju društveno proklamirane odgojne svrhe te ciljeva i zadaća odgoja.

Najbitniji dio odgojno-obrazovnog sustava, na kojega se stavlja najveći fokus i bez kojega je današnji odgojno-obrazovni sustav nezamisliv, jest *odgojno-obrazovni proces*. U didaktici se za njega koristi izraz „nastava“, iako danas pod odgojno-obrazovni procesom svrstavamo i čitavi niz izvannastavnih aktivnosti. Uz to se mnogi današnji tipovi nastave bitno razlikuju od tradicionalnog poimanja nastave, pa je mnogim autorima koji se bave ovom temom primjerenije koristiti izraz odgojno-obrazovni proces (Bognar, 2005).

Cindrić i suradnici (2016) opisuju odgojno-obrazovni proces kao sustavnu organizaciju rada, zajedničku aktivnost učitelja i učenika radi ostvarivanja cilja/ciljeva odgoja i obrazovanja, koji se provodi prema određenim didaktičkim zakonitostima, u dijalektičkom odnosu između učenja i poučavanja, a njegovi subjekti ostvaruju zadatke odgoja i obrazovanja.

Odgojno-obrazovni proces predstavlja ukupnost međusobnih odnosa svih sudionika u odgojno-obrazovnom sustavu. Upravo međusobni odnosi svih subjekata odgojno-obrazovnog sustava uvelike određuju tijek nastave, realizaciju nastavnog plana i programa te ispunjenje kurikuluma. Iz toga razloga se ozračje škole, uspješnost učenika, zadovoljstvo i uspjeh

nastavnika te sama realizacija i način realizacije kurikuluma razlikuju između škola, pa čak i između nastavnih odjela.

Zbog važnosti ovih čimbenika u odgojno-obrazovnom procesu, niže ćemo opisati ulogu i svojstva pojedinih navedenih čimbenika, odnosno sudionika važnih za tijek odgojno-obrazovnog procesa: nastavu, učenika, nastavnika i roditelja.

### **3.1. Nastava**

Bognar i Matijević (2002; prema Cindrić i sur., 2016) za nastavu navode da je ona usustavljen dio odgojno-obrazovnog procesa. Također, ona je uređen skup svrhovito organiziranih aktivnosti (Bežen i sur., 1991; prema Cindrić i sur., 2016) te ujedno i najorganiziraniji dio obrazovnog sustava (Poljak, 1989).

„Nastava je temeljni dio školskog rada u kojem se planski i organizirano provodi odgoj i obrazovanje učenika prema propisanome nastavnom planu i nastavnome programu.“ (Hrvatska enciklopedija, 2018).

Osim redovne nastave, kao temeljnoga organizacijskog oblika nastave, prije svega u redovnom i obveznom školovanju, postoje i ostale vrste nastave koje zadovoljavaju posebne odgojno-obrazovne potrebe određenih skupina učenika. To su *dopunska, dodatna, izborna, fakultativna i nastava na daljinu* (Poljak, 1989; Cindrić i sur., 2016).

Dopunska nastava namijenjena je onim učenicima koji imaju posebne potrebe s obzirom na vrstu teškoća u učenju te onima koji teže svladavaju dijelove redovne nastave. U njoj se opseg i dubina nastavnih sadržaja i organizacija rada prilagođavaju svakome učeniku pojedinačno. Dodatna nastava se organizira za učenike koji pokazuju veće sposobnosti te mogu i žele usvajati nastavne sadržaje šire i dublje nego na redovnoj nastavi. U dodatnoj nastavi nastavnici za učenike također izrađuju individualne programe. Izborna nastava učenicima omogućuje odabir nastavnog predmeta ili područja po njihovim interesima i željama. Nakon njezina odabira, za učenika izborna nastava postaje obvezna. Fakultativna nastava omogućuje dobrovoljan i neobavezan odabir nastavnog predmeta ili područja za koje učenik pokazuje interes. Nastava na daljinu je oblik nastave kada nastavnik i učenik nisu u istom nastavnom prostoru i na istom mjestu. Ona je specifična za moderno razdoblje školstva u kojemu moderna tehnologija omogućuje brzu i jednostavnu komunikaciju na daljinu.

U didaktičkoj literaturi najčešće se govori o tri glavna čimbenika (subjekta) nastave kao

najutjecajnijima na kvalitetu obrazovanja i uspjeh učenika. To su *učenik, nastavnik (učitelj) i nastavni sadržaj* koji čine tzv. *didaktički trokut*. Svaka nastava mora sadržavati sva tri navedena čimbenika, jer ako se izostavi i jedan od njih, više ne možemo govoriti o nastavi (Poljak, 1989).

Međutim, u suvremeno doba didaktičkom trokutu često se pridodaje obrazovna tehnologija koja zajedno s učenikom, nastavnikom i nastavnim sadržajem tvori tzv. *didaktički četverokut*. U njemu je naglašena interakcija između sva četiri čimbenika, pri čemu učenje može biti posredovano ljudima ili medijima s kojima je učenik u mogućnosti stvarati vlastita znanja (Matijević, 2017; prema Dasović Rakijašić i Tomić, 2018).

### 3.2. Učenik

Cindrić i suradnici (2016) učenika definiraju kao *osobu od šeste do 18. godine, koja nastoji ostvariti vlastite interese i potrebe kako bi se osposobila za život učenjem u (ne)obveznom dijelu školskog sustava*. Zbog učenika i postoji čitavi odgojno-obrazovni proces. On je mlado ljudsko biće koje ima potrebu rasti i razvijati se, dok ga odgojno-obrazovni sustav u tome mora podupirati i pomagati mu. Učenika nitko ne može nešto naučiti bez njegove suradnje. Da bi učenik nešto naučio, neophodan je njegov samostalni angažman i aktivno sudjelovanje u svim etapama i aspektima odgojno-obrazovnog procesa (Bognar, 2005).

Učeničeva se uloga doduše promijenila iz objekta u subjekt odgojno-obrazovnog procesa koji sukreira nastavu i aktivnim sudjelovanjem odlučuje i sudjeluje u oblikovanju vlastitog obrazovanja (Sekulić-Majurec, 2007; prema Leko, 2017). Sukladno njihovim interesima i potrebama učenici mogu pridavati manji ili veći značaj određenom sadržaju, birati nastavne metode, način ocjenjivanja i drugo. Stoga postaju suodgovorni za stvaranje pozitivnog okruženja i kulture škole, rješavanja problema i odnosa sa svim akterima odgojno-obrazovnog procesa (Mlinarević, 2016; prema Leko, 2017).

Na organizaciju odgojno-obrazovnog procesa utječu i međusobne individualne razlike među učenicima, primjerice razlike na temelju višestrukih vrsta inteligencija koje navodi Gardner (2005; prema Cindrić i sur., 2016), pa se tako u suvremenoj školi sve češće primjenjuje humanistički odgoj i obrazovanje, usmjeren na učenika i njegove individualne karakteristike.



### 3.3. Nastavnik (učitelj)

Osobu koja je voditelj i organizator odgojno-obrazovnog procesa nazivamo nastavnik (učitelj, profesor, odgajatelj, voditelj) (Bognar, 2005). Iako to nije nužno tako u svakodnevnoj praksi, stručna literatura, kao i službeni stručni nazivi, nerijetko razlikuje nastavnika od učitelja. Nastavnik radi u srednjoškolskoj ustanovi na radnom mjestu za koji je obvezna fakultetska naobrazba, dok učitelj radi u osnovnoškolskoj ustanovi s prethodno završenom visokom školom ili fakultetom. Kako bi kompetentno obavljali svoju djelatnost, nastavnici i učitelji se tijekom života dodatno obrazuju i osposobljavaju, dok ispunjavanjem određenih kriterija mogu napredovati u zvanja mentora i savjetnika (Hrvatska enciklopedija, 2018).

Jelavić (1995, str. 23) ističe da se od nastavnika traži da „ovlada svojom ulogom, da osvještava svoje (nastavno) ponašanje (u organizaciji nastave, ocjenjivanju, načinu komuniciranja, korištenju i izboru izvora, itd.) s ciljem da u nastavno događanje unese više onih elemenata koji uvažavaju izvorne potrebe učenika (vjerodostojnost učenja/nastave), koji sužavaju prostor svemu onome što ograničavajuće djeluje na njihove stvaralačke potrebe i mogućnosti.“

Doduše, suvremena uloga nastavnika više nije vodeća već suradnička. To je uloga u kojoj je nastavnik slobodan obraditi nastavne cjeline na različite, kreativne načine koji potiču učenike da aktivno i samostalno stječe znanja, sposobnosti, vještine i razne kompetencije. On ih treba poučiti kritičkom razmišljanju i poticati na znanstvenu znatiželju u područjima koja ih zanimaju (Sekulić-Majurec, 2007; prema Leko, 2017). Nastavnik treba prepoznati učenikove potrebe i interese te im osigurati poticajno okruženje za učenje. Osim toga, za stvaranje kvalitetnog odnosa s učenicima, potrebno je njegovati pedagošku ulogu nastavnika kako bi mogao s učenicima kvalitetno komunicirati, uvažavati ih, biti osjetljiv na njihove probleme te ih poticati na emocionalni razvoj.

Učenikov angažman i suradnja s nastavnikom, a time i njegova uspješnost, uvelike ovisi o osobinama nastavnika. Pojedina empirijska istraživanja dokazala su da učenici kod nastavnika najviše cijene sljedeće osobine (Strugar, 1993; prema Cindrić i sur., 2016): pomaže učenicima u radu te potiče njihov interes; veseo je, ljubazan i dobro raspoložen; ima prijateljski odnos prema učenicima, smiren je i strpljiv; zanima se za učenika te razumije i poštuje njegovu ličnost; empatičan je prema učenicima i dr.

Nastavnik je također odgovoran za realizaciju kurikuluma te za prenošenje vrijednosti koje kurikulum promiče. On predstavlja model učenicima za razvoj moralnog i odgovornog



ponašanja, no pritom implicitno prenosi učenicima vlastite stavove i vrijednosti, kojih mora biti svjestan, kako bi ih uskladio sa školskim ciljevima i nacionalnim kurikulumom (Mlinarević, 2016; prema Leko, 2017).

Suvremeni nastavnik stoga treba biti izvrstan menadžer te stvoriti poticajno ozračje i kvalitetnu okolinu za učenje, proaktivno upravljati nastavnim procesom, dobro organizirati nastavu i ostvariti zadane ciljeve te razviti uspješan i kvalitetan odnos s učenicima (Mlinarević, 2016; prema Leko, 2017).

### **3.4. Roditelj**

Važnu ulogu suradnika nastavnika u procesu odgoja i obrazovanja jednog učenika, naročito u mlađoj dobi, ima i učenikov roditelj. Zato što ima jasan uvid u učinak pojedinih oblika odgojno-obrazovnog djelovanja na svoje dijete, roditelj svojim zapažanjima može znatno utjecati na vrednovanje odgojno-obrazovnog procesa. Unatoč tome, nastavnik treba imati na umu da roditelj ima svoju specifičnu roditeljsku ulogu, pa se odgojno-obrazovni proces treba prilagoditi tako da on ne bude remetički faktor obiteljskog života (Bognar, 2005).

Poput uloge učenika i nastavnika, uloga roditelja u suvremenoj školi promijenila se iz one informativne prirode u aktivnog partnera škole koji pruža potporu svome djetetu, nastavniku i školi sudjelovanjem u nastavi i izvannastavnim aktivnostima, sudjeluje u donošenju odluka koje se tiču odgojno-obrazovnog procesa i njihovu provođenju te kontroli odgoja i odgojnog utjecaja na svoje dijete.

Uspješna suradnja roditelja i škole ima pozitivan utjecaj na školski uspjeh učenika, njihovo redovito pohađanje nastave i volju za učenjem. U odnosu s nastavnicima nužan je odnos međusobnog poštovanja i uvažavanja, a pod uspješnom suradnjom smatra se međusobno informiranje i savjetovanje o djetetu kako bi se osigurala maksimalna moguća dobrobit djeteta (Maleš, 1996; prema Leko, 2017).

### **3.5. Nastavni sadržaj**

Treći faktor tzv. didaktičkog trokuta je nastavni sadržaj. On predstavlja sadržaj primjereno oblikovan za nastavu. Potječe iz znanstvenoga sadržaja kojega je potrebno preraditi kako bi bio primjeren za nastavu pojedinoga razreda (Poljak, 1989).

Nastavni sadržaj predstavlja osnovu na kojoj se temelji učenje, koje nije samo puko usvajanje nastavnoga sadržaja. Naime, obrađujući nastavni sadržaj učenik stječe nove mogućnosti ponašanja, a to je puno više od samog nastavnog sadržaja. Nastavni sadržaj mora biti takav da pred učenike ne stavlja zadatke i pitanja koja ne može riješiti uz napor „zdravim naprezanjem“. Sve što je iznad ili ispod toga, nije dovoljno za poticanje učenikova razvoja. S obzirom na to da postoje individualne razlike među učenicima, koje rezultiraju time da ne mogu svi učenici rješavati jednako teške zadatke unutar nastavnog sadržaja, isti se sadržaj može prezentirati pomoću različitih nastavnih medija i kanala koji će omogućiti da obrada sadržaja bude svestranija, dublja i raznovrsnija (Jelavić, 1995).

Nastavni sadržaj propisan je nastavnim planom i programom (Jelavić, 1995), kojega u posljednje vrijeme zamjenjuje kurikulum, o kojemu ćemo nešto više reći u narednim poglavljima.

## **4. NASTAVNI PLAN I PROGRAM**

Cjelokupni nastavni rad temelji se na nastavnom planu i programu te je stoga on vrlo važan školski dokument. S obzirom na razgranatost sustava školovanja, postoje različite vrste nastavnih planova i programa. Primjerice, s obzirom na stupanj i vrstu škole postoje nastavni plan i program za osnovnu školu, srednje škole različitih smjerova, više škole i fakultete. S obzirom na duljinu trajanja školovanja postoje normalni i skraćeni nastavni planovi i programi. U svrhu školovanja djece s posebnim potrebama mogu biti izrađeni posebni nastavni planovi i programi, kao i nastavni planovi i programi za specijalne škole. Djeca koja su pripadnici pojedine nacionalne manjine mogu imati poseban nastavni plan i program na materinjem jeziku svoje nacionalne manjine. Također, eksperimentalne škole koje obavljaju specijalne zadatke pri nekom istraživanju mogu imati zasebni nastavni plan i program (Poljak, 1989).

### **4.1. Nastavni plan**

Nastavni plan je temeljni školski dokument u obliku tablice koji sadrži propisane nastavne predmete koji će se učiti u nekoj školi, njihov redoslijed po razredima, tjedni i godišnji broj sati za svaki nastavni predmet, izvannastavne aktivnosti, posebne programe (učenje klasičnih i stranih jezika), dopunski i dodatni rad te sad razrednika (Poljak, 1989). Nastavni plan izrađuju timovi stručnjaka za pojedine nastavne predmete i nastavna područja, pedagozi, psiholozi te sociolozi. Kako je svaki nastavni plan usko povezan s nastavnim programom, oni se izrađuju istodobno (Hrvatska enciklopedija, 2018).

Ključni dio nastavnog plana su odgojno-obrazovna područja, odnosno nastavni predmeti koji se poučavaju u školi. Poljak (1989, str. 31) nastavne predmete naziva „didaktičkom preradom pojedinih znanstvenih grana“. Važnu ulogu pri transformaciji znanosti u nastavni predmet ima psihofizička snaga učenika pojedine dobi, poglavito njegova psihička zrelost na temelju koje se nastavni predmeti formiraju. S obzirom na to, u nižim razredima imamo predmete nižeg stupnja diferencijacije znanosti (npr. priroda i društvo), a u višim razredima predmete višeg stupnja diferencijacije (kemija, biologija, geografija itd.). Također, usporedno s novim znanstvenim istinama prisutna je i neprestana diferencijacija pojedinih znanosti na uže znanstvene grane (Poljak, 1989).

## 4.2. Nastavni program

Nastavni program je školski dokument kojim se propisuju opseg, dubina i redoslijed nastavnih sadržaja u pojedinome nastavnom predmetu. Nastavni program je konkretizacija nastavnoga plana, jer se njime propisuju konkretni sadržaji pojedinih nastavnih predmeta. Upravo zato postoji jedinstvo između nastavnog plana i nastavnog programa koji jedno bez drugoga ne bi imali svoj smisao ni svrhu (Poljak, 1989).

Jelavić (1995) navodi da se nastavni program ne može svesti na „goli“ sadržaj, već da na razini izvedbe, nastave i učenja on znači puno više. On predstavlja ukupnost svih događanja usmjerenih na ostvarenje postavljenih ciljeva nastave poput socijalne interakcije, oblika rada, strategija, postupaka i organizacije nastave, korištenih izvora znanja, upotrijebljenih tehničkih uređaja i dr.

Opseg, dubina i redoslijed nastavnog sadržaja tri su bitne odrednice nastavnog programa po kojima se znanost razlikuje od nastavnih predmeta (Poljak, 1989).

Opseg ili ekstenzitet nastavnog programa odnosi se na širinu (kvantitetu) znanja (činjenica, generalizacija i aktivnosti) te vještine i sposobnosti koje učenici moraju steći u nastavi pojedinog predmeta. Upravo se po opsegu znanost razlikuje od nastavnih predmeta koji u nižim razredima imaju manji opseg, dok se u višim stupnjevima školovanja opseg povećava.

Dubina ili intenzitet nastavnog programa odnosi se na dubinu i kvalitetu znanja i vještina koje je potrebno usvojiti. Ona odgovara na pitanje koliko detaljno će pojedini nastavni predmet uči u sebi svojstvenu znanstvenu granu. Drugim riječima, određivanje dubine nastavnog sadržaja znači odrediti hoće li se učenici upoznati samo s vanjskim pojavnostima ili će ići dublje do sadržajnih molekula i/ili atoma.

Redoslijed ili struktura nastavnog programa definira kojim će se redom obrađivati nastavni sadržaj pojedinih predmeta. Razlikujemo tri načina na koja se nastavni sadržaji mogu rasporediti: linijski ili sukcesivni raspored (tematika jednog predmeta se u jednom ili više razreda obrađuje sukcesivno jedna za drugom), koncentrični način raspoređivanja (nastavni sadržaji iz razreda u razred se oblikuju u obliku koncentričnih kružnica, tj. nastavni sadržaji jednog predmeta se ponavljaju, ali uz proširivanje i produbljivanje nastavnih sadržaja) te kombinirani način raspoređivanja u kojemu se kombiniraju sukcesivni i koncentrični načini raspoređivanja. Upravo je kombinacija sukcesivnog i koncentričnog rasporeda najzastupljenija u nastavnim programima.

Cilj pedagoško-filozofskih promišljanja o odgoju je razvoj i odabir učinkovitih metoda za podizanje i osposobljavanje mlađih generacija za samostalan i uspješan život (Zaninović, 1988; prema Hercigonja, 2018). Sukladno brzom razvoju društva i odvijanju društveno-globalnih procesa, postavlja se pitanje kako obrazovanje može ići u korak s razvojem današnje civilizacije te adekvatno odgovoriti na potrebe društva. Upravo će zahtjevi društva oblikovati i mijenjati daljnji odgojno-obrazovni proces te kreirati pristupačan i optimalan obrazovni školski sustav.

## 5. KURIKULUM

### 5.1. Razvojni tijek kurikuluma kroz povijest

Iako je riječ kurikulum kod nas tek od nedavno u širokoj upotrebi, ona ima daleke povijesne korijene. Podrijetlom dolazi od latinske riječi *curriculum*, a u srednjem vijeku je značila slijed, tijek, kretanje prema cilju, dok se u školskom kontekstu odnosila na opseg znanja i vještina te slijed učenja sedam slobodnih vještina (*septem artes liberales*) - gramatike, retorike, dijalektike, aritmetike, geometrije, glazbe i astronomije (Cindrić i sur., 2016; Hrvatska enciklopedija, 2018). U pedagogiji se naziv *curriculum* počeo koristiti na prijelazu iz 16. u 17. stoljeće te je označavao redoslijed učenja gradiva po godištim (Poljak, 1984; prema Previšić, 2007).

Sve do druge polovine 20. stoljeća kurikulum je bio sinonim za nastavni plan i program. Tada se, krajem 40-ih godina, pojavljuju dvije knjige američkih autora – 1948. godine „*Theories of Learning*“ E. R. Hilgarda, a 1949. godine „*Achievement Testing Curriculum Construction*“ R. W. Tylera, koje su radikalno promijenile mišljenje o izradi nastavnih planova i programa s kurikulumskih polazišta (Previšić, 2007). Od tada se američko i europsko poimanje nastavnog plana i programa počinju znatno razilaziti, da bi osamdesetih godina prošloga stoljeća nova teorija kurikuluma ipak bila prenesena u Europu. Time ona, zapravo, počinje dobivati svoj puni zamah i postaje jedna od vodećih teorija u preobrazbi odgojno-obrazovnog sustava. U Republici Hrvatskoj se teorija kurikuluma ozbiljnije počela razvijati tek od kraja prošloga stoljeća (Cindrić i sur., 2016).

Vrlo važan doprinos razvoju novog pristupa kurikulumu dao je Benjamin S. Bloom, objavom svoje poznate knjige 1956. godine „*Taxonomy of Educational Objectives*“, o klasifikaciji i taksonomiji kognitivnog razvoja i ciljeva učenja. Knjiga je ubrzo prevedena na gotovo sve važnije svjetske jezike, dobila je niz svojih dopunjenih izdanja te je potaknula objavljivanje drugih sličnih djela, zbog čega su se u mnogim državama pokrenula otvorena pitanja o izradi nacionalnih kurikuluma. Bloomovu taksonomiju detaljnije ćemo predstaviti pri analizi sadržaja.

### 5.2. Definicija kurikuluma

Iako je kurikulum povijesno podrazumijevao pojam nastavnog plana i programa, autori danas ističu jasnu razliku između ta dva pojma. Pastuović (1999; prema Jukić, 2010) navodi da

suvremeni pristup kurikulumu uključuje ciljeve, sadržaj, uvjete učenja i poučavanja te vrednovanje obrazovnog procesa, što označava širi pojam od nastavnog plana i programa. Upravo takvo stajalište zastupa i većina hrvatskih autora (Bratko i sur., 2000; Jurić, 2001; Milat, 2005; Peko, 1999; Previšić, 2007, Težak, 1996; Vican i sur., 2007; svi prema Jukić, 2010).

U literaturi, kako stranih tako i domaćih autora, razlikujemo više polazišta razumijevanja pojma kurikulumu, u širem i užem smislu, što ćemo niže navesti (Bognar i Matijević, 2002; Flechsig i Haller, 1973; Hacker, 1979; Hameyer, 1983; Jackson, 1992; Lenzen, 1998; Mijatović, Previšić i Žužul, 2000; Pastuović, 1999; Poljak, 1984; svi prema Previšić, 2007).

U širem smislu kurikulum se smatra didaktičko-metodičkom koncepcijom učenja, poučavanja, odgoja i obrazovanja u institucijskom kontekstu te svojevrsnim obrazovnim ciklusom koji polazi od društvenih potreba, planiranja njihove organizacije i izvođenja, osposobljavanja nastavnika i mjerenja društvenih učinaka. Drugo shvaćanje kurikulumu je pogled na kurikulum kao konzistentan sustav planiranog odgoja i obrazovanja, odnosno pripreme, ostvarenja i evaluacije nastave. Treće razumijevanje kurikulumu je ono kao procesa organiziranog obrazovanja, učenja i nastave u obrazovnoj ustanovi s detaljno razrađenim ciljevima učenja, sadržajem poučavanja, metodom rada i kontrolom učinka, a koji se ostvaruje interakcijom učenika s nastavnim sadržajem, nastavnikom i medijima. U najužem smislu kurikulum se poistovjećuje s nastavnim planom i programom.

Razlog različitih razumijevanja pojma kurikulum leži u njegovoj složenosti. P. W. Jackson (1992; prema Pastuović, 1999) navodi da je područje kurikulumu vrlo heterogeno, da postoji više neusklađenih koncepata kurikulumu te da stoga nemamo jednoznačne definicije toga pojma. U jednom svom obuhvatnom razmatranju definicija kurikulumu, D. Tanner i L. Tanner (1980; prema Pastuović, 1999) su utvrdili da postoji šest skupina definicija kurikulumu koje obuhvaćaju dvadesetak njegovih određenja. Niže ćemo predstaviti nekoliko definicija kurikulumu hrvatskih autora, kako bismo uvidjeli postoje li slični i/ili različiti elementi u istima.

Jurić (1993; prema Cindrić i sur., 2016, str. 79) pod pojmom kurikulumu podrazumijeva „opsežno planiranje, ustrojstvo i provjeravanje procesa učenja (nastave) s obzirom na odgovarajuće detaljne ciljeve, sadržajne elemente, ustrojstvo učenja i nastave te kontrolu postignuća učenja prema globalno postavljenim ciljevima i prema pretpostavkama za učenje.“

Previšić (2007, str. 19) definira kurikulum kao „skup planiranih i implicitnih odrednica koje

usmjeravaju odgojni i obrazovni proces prema zadacima i sadržajima koji su dosljedno izvedeni iz cilja te upućuju na organizacijske oblike i načine rada, postupke provjere uspješnosti u zavisnosti od mnogobrojnih procesnih faktora i okolnosti.“

Matijević (2002, str. 22) kurikulum vidi kao „cjelovit tijek u kojemu se u logičkom slijedu i stalnoj dinamičnoj isprepletenosti javljaju ciljevi, sadržaji, metode, mediji i strategije te evaluacije u vrlo raznolikim scenarijima i situacijama.“

Njemački savjet za obrazovanje (Knoll, 1989; prema Cindrić i sur., 2016, str. 79) navodi da se suvremeni koncept kurikulumu odnosi „na proces učenja: koja znanja, sposobnosti, vještine, stavove i obrasce ponašanja treba učenik steći? S kojim sadržajima on treba biti suočen? Što treba učiti? Kada i gdje treba učiti? Kojim koracima u učenju, kako, uz pomoć kojih nastavnih sredstava i pomagala učiti? Kako je utvrđeno postignuće ciljeva? (...) U biti, kurikulum znači organizirani aranžman procesa učenja i sadržaja s obzirom na određene svrhe i ciljeve. Oni mogu biti definirani ili kao ponašanje ili kao vrsta i stupanj određenih vještina, sposobnosti ili znanja.“

Međutim iz gore navedenih definicija vidljivo je da su, u svim suvremenim definicijama kurikulumu obuhvaćeni sljedeći elementi: ciljevi učenja, sadržaj učenja, uvjeti učenja (uključujući poučavanje) te vrednovanje. Pritom se naglasak stavlja na međuovisnost navedenih elemenata, pa se uglavnom govori o kurikulumu kao sustavu (Pastuović, 1999). Kao takvoga ćemo ga shvaćati i njime se voditi u ovome radu pri analizi sadržaja.

Temeljni model kurikulumskog sustava predložili su Virgilio I. Herrick i Ralph W. Tyler (1950; prema Pastuović, 1999). Njihov predloženi model u sebi sadrži sve glavne sastavnice kurikulumskog sustava: odgojno-obrazovne ciljeve, sadržaj učenja, metode i organizaciju procesa učenja (uvjete učenja) te vrednovanje (evaluaciju). Iz tih sastavnica možemo izvući četiri ključna pitanja na koja svaki kurikulum treba davati odgovore:

1. Za što učenici trebaju biti osposobljeni?
2. Koje sadržaje učenici trebaju naučiti?
3. Kako bi učenje trebalo biti organizirano?
4. Kako će se provoditi vrednovanje rezultata učenja?

Osim modela kurikulumskog sustava koje nude Herrick i Tyler (1950; prema Pastuović, 1999), postoji i konceptijska podjela kurikulumu prema tumačenju ishodišta kurikulumu, podjela prema strukturiranosti kurikulumu i s obzirom na razinu njegove primjene, a koje



ćemo redom opisati.

### **5.3. Kurikulumski koncepti**

Previšić (2007) poznaje dva dominantna kurikulumska koncepta: *humanistički* i *funkcionalistički*.

Humanistički koncept kurikuluma svoje korijene crpi iz postmodernističkog filozofskog pravca i teorije socijalnog konstruktivizma. Umjesto na znanje, humanistički pristup kurikuluma prvenstveno je usmjeren na dijete kao individualno, neponovljivo, kreativno i socijalno biće. Nastavni sadržaji i izvori znanja kod ovog koncepta nisu strogo strukturirani, čime se učeniku ostavlja prostor za samostalni odabir onoga što ga zanima te njegovo stvaralačko samoizražavanje (Petrović-Sočo, 2009). Pobornici humanističkog koncepta kurikuluma smatraju da škola ne bi trebala imati tradicionalnu ulogu „učiteljice znanja“, već da bi ona trebala biti odgojno-socijalna zajednica koja će ići u susret učenikovim individualnim karakteristikama i sposobnostima (Previšić, 2007).

S druge strane, funkcionalistički kurikulum je više usmjeren na praksu i osposobljavanje učenika. Takav kurikulum ima vrlo jasno postavljenu svrhu, ciljeve i zadaće odgojno-obrazovnog sustava (Previšić, 2007). On pretpostavlja da škole promiču ciljeve, funkcije i vrijednosti šire društvene zajednice (Marsh, 1994). Ovakav koncept kurikuluma vidi nastavnika kao dominantnog autoriteta u odnosu na učenike i roditelje (Petrović-Sočo, 2009).

### **5.4. Strukturiranost kurikuluma**

Osim po koncepcijskoj usmjerenosti, kurikulumi se razlikuju i po svojoj strukturiranosti. Previšić (2007) navodi da u nastavnoj praksi postoje tri strukturirane vrste kurikuluma: *zatvoreni*, *otvoreni* i *mješoviti*.

Zatvoreni kurikulum je analogan tradicionalnom nastavnom planu i programu u kojemu su jasno definirane zadaće koje se moraju postići tijekom školovanja. Ovakav kurikulum detaljno propisuje nastavni sadržaj, kao i sva nastavna sredstva, dok se vrednovanje stečenoga znanja vrši na što objektivniji način kako bi se što vjernije utvrdila usvojenost propisanoga gradiva.

Otvoreni kurikulum je, pak, vrlo fleksibilan te ostavlja velike mogućnosti pri odabiru nastavnog sadržaja i načina rada. On daje samo okvir unutar kojega se mogu ostvariti temeljni ciljevi. Potiče se spontanost učenika i učitelja te veća sloboda svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa. Otvoreni kurikulum ostavlja prostor učenicima i roditeljima da sudjeluju u procesu njegove izgradnje.

Kao kompromisno rješenje postoji i mješoviti tip kurikuluma koji radi ravnotežu između stroge propisanosti zatvorenog i pretjerane slobode otvorenog kurikuluma. Mješoviti kurikulum zadaje kurikulumsku jezgru, dok učitelju (zajedno s učenicima) ostavlja prostor za odabir njemu primjerenih nastavnih materijala te organizaciju i metode rada. Ovakav tip kurikuluma je trenutačno najzastupljeniji.

Mnogi kurikulumske analitičari su veliku pažnju usmjerili na razliku između onoga što kurikulum propisuje i onoga što se promatranjem može uočiti da se zaista događa u odgojno-obrazovnom procesu. Ta razlika je temelj još jedne kurikulumske strukture pod nazivom „*skriveni kurikulum*“ (Gregg, 1988; prema Massialas, 1996). Pojam „skriveni kurikulum“ je prvi upotrijebio Philip Jackson 1968. godine u knjizi „*Life in Classrooms*“ (Jackson, 1968; prema Marsh, 1994), a naziva ga se još i nepisanim ili implicitnim kurikulumom. Skriveni kurikulum obuhvaća sve one čimbenike koji utječu na odgojno-obrazovni proces, a koji nisu propisani službenim kurikulumom kao što su ponašanja i vrijednosti nastavnika, međuljudski odnosi među nastavnicima, vrijednosti i navike okoline u kojoj se škola nalazi, nepisana pravila škole te sve one implicitne čimbenike koji utječu na ozračje u razredu (Cindrić i sur., 2016; Massialas, 1996).

## **5.5. Podjela kurikuluma po razinama pripreme i primjene**

Uz konceptijsku usmjerenost i strukturiranost, podjela kurikuluma se također može izvršiti s obzirom na razinu njegove primjene. Tako razlikujemo *nacionalni, školski, nastavni, učenički i posebni kurikulum* (Cindrić i sur., 2016).

Nacionalni kurikulum je temeljni dokument odgojno-obrazovnog sustava jedne države te ishodište za izradu svih kurikuluma i dokumenata na nižim razinama. Njegov atribut „nacionalni“ proizlazi iz namjene da on postane preslika konsenzualnih obrazovnih vrijednosti te nacionalnih ciljeva i standarda učenja i poučavanja jedne države (Vican, Bognar

i Previšić, 2007). Nacionalni kurikulum prvenstveno označava bit odgoja i obrazovanja u određenoj zemlji te postavlja jednake standarde za sve učenike (Mijatović, Previšić i Žužul, 2000; prema Vican i sur., 2007). Svrha nacionalnog kurikuluma jest definirati odgovore koji će na što učinkovitiji način služiti nacionalnim odgojno-obrazovnim zahtjevima, tj. za unaprijeđenje svekolikog razvoja djece i njihovu pripremu za samostalan život (Previšić, 2007).

Vican i suradnici (2007) navode pet temeljnih ciljeva nacionalnih kurikuluma na temelju kojih se izrađuju sve daljnje smjernice razvoja obrazovne politike pojedine zemlje: osiguravanje jednakog prava na obrazovanje, odrastanje i razvoj svih učenika, bez obzira na njihove međusobne razlike; legalno ovlašćivanje svih odgojno-obrazovnih djelatnika te povjeravanje dužnosti, prava i odgovornosti za ostvarivanje prvog cilja; definiranje odgojno-obrazovnog standarda koji će svim učenicima maksimalni razvoj i rezultate u učenju učiniti jednako dostupnima, kao i od svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa (uključujući i učenika) tražiti određena očekivanja u pogledu učeničkih postignuća; osiguravanje uvjeta za daljnji razvoj nacionalnog okvira, kao i omogućavanje što lakše horizontalne i vertikalne prohodnosti kroz odgojno-obrazovni sustav; omogućiti javnosti transparentni uvid u djelatnost svih odgojno-obrazovnih ustanova, kao i mogućnost uključivanja u rad tih ustanova sa svrhom stjecanja međusobnog povjerenja i boljeg razvoja odgojno-obrazovnog sustava.

Kurikulum, kao odgojno-obrazovni tijek, ima i svoje temeljne sastavnice. Svaki kurikulum polazi od određenih odgojno-obrazovnih vrijednosti na kojima će se temeljiti sve daljnje etape odgojno-obrazovnog tijeka. U slučaju nacionalnog kurikuluma, radi se o vrijednostima potvrđenima nacionalnim konsenzusom. Iz tih vrijednosti proizlaze ciljevi koji se žele postići odgojem i obrazovanjem, kao i načela kojih se moraju držati svi sudionici odgojno-obrazovnog procesa. Zatim slijedi odgojno-obrazovni sadržaj pomoću kojega će se ostvariti zadani ciljevi. U procesu realizacije zadanih ciljeva dolaze organizacija, metode i načini poučavanja za kvalitetan rad te kriteriji vrednovanja ostvarenih odgojno-obrazovnih ciljeva. Sve sastavnice nacionalnog kurikuluma definiraju se u dokumentu koji se zove okvir nacionalnog kurikulumu, a donosi ga za to nadležno državno tijelo (Vican i sur., 2007).

U Republici Hrvatskoj su spomenute sastavnice određene Nacionalnim okvirnim kurikulumom za predškolski odgoj, opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje (NOK), kojeg ćemo detaljnije opisati u poglavlju pod nazivom „Zakonodavni okvir obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj”.

Od nacionalnog kurikulumu treba razlikovati školski, koji pobliže specificira nacionalni kurikulum, s naglaskom na sadržaje vezane uz lokalne karakteristike mjesta u kojemu se škola nalazi, usmjerenje škole te nastavni kadar i opremu kojima škola raspolaže. Glavna ideja postojanja školskog kurikulumu jest autonomija koju škole imaju na raspolaganju (Paar, 2008). Oblik te autonomije definiran je u nacionalnom kurikulumu, pa je stoga Doll (1996; prema Vican i sur., 2007) nacionalni kurikulum nazvao „roditeljem“ školskog kurikulumu, jer je on u usporedbi s nacionalnim kurikulumom izvedbeni dokument. Školski kurikulum sadržava predmete koji se poučavaju u školi, kao i sve ostale školske aktivnosti (Marsh, 1994; Cindrić i sur., 2016). Autonomija pri sastavljanju školskog kurikulumu školi daje mogućnost da kroz vlastiti kurikulum definira svoj identitet koji je osnova za ostvarivanje školskih ciljeva i zadataka (Pivac, 1995; prema Topolovčan, 2011).

Školski kurikulum sadrži nastavni kurikulum, izvedbeni dokument čiji temelj čine sve metodološke sastavnice nacionalnog kurikulumu (Cindrić i sur., 2016).

U nastavnom kurikulumu se određuju i definiraju ciljevi učenja, odabiru nastavni sadržaji kojima će se ti ciljevi ostvariti, specificiraju didaktička sredstva te utvrđuju načini vrednovanja i samovrednovanja (Jurčić, 2010). Subjekti nastavnog kurikulumu su učenici i nastavnici određene škole, pa time škola ima priliku eksperimentirati i razviti svoju vlastitu, drugačiju i jedinstvenu nastavu (Cindrić i sur., 2016).

Pored školskog i nastavnog kurikulumu, na razini škole postoji i učenički kurikulum koji se prilagođava odgojno-obrazovnim potrebama i sposobnostima pojedinog učenika. Učenički kurikulum u obzir uzima i uvjete učenja u školi, kao i raspoloživi nastavni kadar, pa je time podložan izmjenama. Poseban naglasak u učeničkom kurikulumu stavlja se na darovite učenike i učenike s poteškoćama u učenju i razvoju (Cindrić i sur., 2016).

Zbog složenosti života u školi, neke iznimne situacije zahtijevaju i stvaranje posebnog kurikulumu. To mogu biti izvanredne i problematične okolnosti u kojima se škola nađe, posebna regulacija prometa oko škole ili, primjerice, odlazak na izlet.

Odgojno-obrazovni stručnjaci danas nastoje stvoriti kurikulume koji se temelje na standardima, ishodima učenja i objektivnom ocjenjivanju. Analizom odgojno-obrazovnih potreba određenog društva stvara se platforma na kojoj možemo definirati ciljeve učenja i ishode odgojno-obrazovnog procesa. Iako postoje prepirke po pitanju terminologije ishoda procesa učenja, pa se govori o zadacima, zadaćama, svrsi i drugome, u ovome radu služit ćemo se terminom ciljeva učenja, odnosno ishodima učenja, čime se vodi Nacionalni okvirni

kurikulum.

Ciljeve učenja pritom dijelimo na *opće* i *izvedbene* (operativne) (Cindrić i sur., 2016). Opći ciljevi učenja predstavljaju osposobljenosti kojima se zadovoljavaju određene potrebe, a koji se postižu ostvarivanjem operativnih ciljeva i realizacijom nastavnog programa. Izvedbeni ciljevi su opisi ponašanja učenika, kojima se utvrđuje što će učenik moći i znati činiti nakon završetka nastavnog rada.

Ciljevi učenja također mogu biti *unutarnji* i *vanjski* (Cindrić i sur., 2016). Unutarnji ciljevi odnose se na promjene koje se događaju unutar osobe, utječu na osobni razvoj učenika, a ostvaraju se učenjem. Vanjski ciljevi odnose se na promjene u okruženju kao rezultat naučenih ponašanja, čime pojedinac postaje osposobljeniji djelovati u zajednici. Ciljevi se postavljaju sukladno jedinstvenim potrebama određenog društva i društvenim vrijednostima.

Dakle, ciljevi jasno ukazuju na željene ishode kurikuluma (školskog, nastavnog, učeničkog) prema osposobljenosti i promjeni ponašanja učenika, kao rezultat organiziranog učenja, a koji se manifestiraju, uz pripadajuću samostalnost i odgovornost, u novostečenim znanjima, sposobnostima, motoričkim vještinama, vrijednostima, stavovima i interesima s ciljem zadovoljavanja određenih potreba (Marinović, 2014; Cindrić i sur., 2016). Učenici trebaju steći i moći pokazati navedene sposobnosti po uspješnom završetku određene nastavne teme, programa, stupnja obrazovanja ili odgojno-obrazovnog ciklusa (Marinović, 2014). Nove osposobljenosti učenika možemo podijeliti prema područjima ličnosti, pa razlikujemo kognitivne ishode - znanja i razumijevanje, afektivne ishode - vrijednosti, stavove i interese te psihomotoričke ishode – vještine i umijeća.

Ciljevi odgoja i obrazovanja stoga trebaju odgovoriti na sljedeća pitanja (Cindrić i sur., 2016):

1. Po čemu se razlikuje učenik prije i nakon učenja?
2. Što će učenik nakon učenja moći učiniti, a prije nije mogao?
3. Kako ćemo znati je li učenik doista naučio ono što je predviđeno ciljevima učenja?

Kako bismo mogli spoznati odgovore na navedena pitanja, ciljeve je potrebno operacionalizirati (Cindrić i sur., 2016). Operacionalizacija podrazumijeva jasno definiranje ponašanja koje se može opažati, mjeriti ili objektivno procjenjivati. Istovremeno, oni moraju biti usklađeni s drugim ciljevima i biti primjereni dobi i razvojnim mogućnostima učenika, odnosno ostvarivi. Pritom operacionalizirani ciljevi pomažu učiteljima usmjeriti se na određeni nastavni sadržaj te odabrati nastavne metode, strategije i uvjete učenja. U pravilu se

oni definiraju tako da zapis počinje rečenicom „*Po završenom procesu učenja, učenik će biti sposoban...*” ili „*Po završenom procesu učenja, učenik će moći...*“, nakon čega slijedi aktivan glagol, potom sadržaj na koji se glagol odnosi i uvjeti kojima se aktivnost ostvaruje (Marinović, 2014). Istovremeno, ciljevi postaju kurikulumski standardi koji jasno ističu kompetencije učenika i stavljaju ga na središnje mjesto nastavnog procesa, umjesto realizacije nastavnog programa.

Ciljevi učenja opisuju se i klasificiraju taksonomijom ciljeva učenja, odnosno svrstavanjem ciljeva prema određenim kategorijama. Jedna od najpoznatijih taksonomija kognitivnih ciljeva učenja je već spominjana taksonomija Benjamina S. Blooma (Cinrić i sur., 2016), koju ćemo koristiti u ovome radu pri analizi sadržaja Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika u osnovnoj školi, sukladno njezinoj prisutnosti u hrvatskome obrazovnom sustavu i bivanju konceptualnog okvira za utvrđivanje novog kurikuluma (Marinović, 2014).

## **6. ZAKONODAVNI OKVIR OBRAZOVNOG SUSTAVA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Djelatnost osnovnog i srednjeg odgoja i obrazovanja u Republici Hrvatskoj uređena je Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi, a čiju djelatnost obavljaju osnovne i srednje škole, učenički domovi i druge javne ustanove. One obavljaju sljedeće poslove: upise u školu i ispise iz škole, organizaciju i izvođenje nastave i drugih oblika odgojno-obrazovnog rada s učenicima, vrednovanje i ocjenjivanje učenika te praćenje učeničkih postignuća, poduzimanje pedagoških mjera, organizaciju predmetnih i razrednih ispita te vođenje odgovarajuće evidencije i dokumentacije o gore navedenom, izdavanje javnih isprava i drugih potvrda te upisivanje podataka o odgojno-obrazovnom radu u e-Maticu - zajednički elektronički upisnik ustanova (MZOS, 2017).

Ovim zakonom postavljeni su ciljevi i načela na kojima se temelji obrazovna politika Republike Hrvatske te kojima se nastoje ostvariti odgojno-obrazovne kompetencije kod učenika.

Ciljevi odgoja i obrazovanja u školskim ustanovama su prije svega osigurati sustavan način poučavanja učenika poticanjem njihova intelektualnog, tjelesnog, estetskog, društvenog, moralnog i duhovnog razvoja sukladno njihovim sposobnostima i sklonostima. Osim toga, cilj je razvijati svijest učenika o nacionalnoj pripadnosti i nacionalnom identitetu te očuvanju povijesno-kulturne baštine, odgajati ih i obrazovati u skladu s kulturnim i civilizacijskim vrijednostima i ljudskim pravima. Učenicima se nastoji osigurati stjecanje temeljnih i stručnih kompetencija, osposobiti ih za život i rad u promjenjivim društvenim okolnostima prema zahtjevima tržišnog gospodarstva, suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i znanstvenih dostignuća (MZOS, 2017).

Načela obrazovanja na razini osnovnog i srednjeg obrazovanja na kojima se temelje ciljevi odgoja i obrazovanja su sljedeća (MZOS, 2017, čl. 4, stavak 2):

- „ 1. osnovno školovanje je obvezno za sve učenike u Republici Hrvatskoj,
2. odgoj i obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi temelji se na jednakosti obrazovnih šansi za sve učenike prema njihovim sposobnostima,
3. odgoj i obrazovanje u školskoj ustanovi temelji se na visokoj kvaliteti obrazovanja i usavršavanja svih neposrednih nositelja odgojno-obrazovne djelatnosti,
4. rad u školskoj ustanovi temelji se na vrednovanju svih sastavnica odgojno-obrazovnog i

školskog rada i samovrednovanju (ne)posrednih nositelja odgojno-obrazovne djelatnosti u školi, a radi postizanja najkvalitetnijeg nacionalnog obrazovnog i pedagoškog standarda,

5. odgojno-obrazovna djelatnost u školskoj ustanovi temelji se na autonomiji planiranja i organizacije te slobodi pedagoškog i metodičkog rada prema smjernicama hrvatskog nacionalnoga obrazovnog standarda, a u skladu s nacionalnim kurikulumom, nastavnim planovima i programima i državnim pedagoškim standardima,

6. stjecanje osnovnog obrazovanja temelj je za vertikalnu i horizontalnu prohodnost u sustavu odgoja i obrazovanja u Republici Hrvatskoj,

7. obrazovanje u školskoj ustanovi temelji se na decentralizaciji u smislu povećanja ovlaštenja i odgovornosti na lokalnoj i područnoj razini,

8. odgojno-obrazovna djelatnost u školskoj ustanovi temelji se na partnerstvu svih odgojno-obrazovnih čimbenika na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini,

9. promicanje odgojnih vrijednosti, a u skladu s pravom roditelja da samostalno odlučuju o odgoju djece,

10. svatko ima pravo na obrazovanje. Djeca imaju pravo na dotok informacija ili sadržaja utemeljenih na suvremenim znanstvenim i obrazovnim standardima važnim za potpun i skladan razvoj njihove osobnosti, a koje se prenose na objektivan, kritički i pluralistički način. Zadaća je javnog školskog sustava da bude neutralan i uravnotežen te da omogući djetetu ostvarivanje tog prava.“

Svi uvjeti potrebni za optimalno ostvarivanje nacionalnog kurikuluma te nastavnih planova i programa, a kako bi se ostvarili Zakonom određeni ciljevi i načela osnovno- i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja, utvrđuju se Državnim pedagoškim standardom (NN 63/2008). Osnovnoškolsko obrazovanje u Republici Hrvatskoj je obvezno, te traje osam godina, a izvodi se redovnim i posebnim programom. Prije upisa u prvi razred osnovne škole povjerenstvo utvrđuje psihofizičko stanje djeteta. Učenici osnovnim obrazovanjem stječu znanja i sposobnosti za nastavak obrazovanja, dok srednjoškolskim obrazovanjem, osim za nastavak obrazovanja, stječu znanja i sposobnosti za rad.

Odgoj i obrazovanje u školi ostvaruju se na temelju nacionalnog kurikuluma, nastavnih planova i programa i školskog kurikuluma (Državni pedagoški standard, NN 63/2008). Nacionalni kurikulum utvrđuje temeljne vrijednosti, načela i općeobrazovne ciljeve, koncepciju učenja i poučavanja te pristupe poučavanju, obrazovne ciljeve prema obrazovnim



područjima i predmetima definirane ishodima obrazovanja, odnosno kompetencijama te vrednovanje i ocjenjivanje. Nastavni plan i program određuje tjedni i godišnji broj nastavnih sati za obvezne i izborne nastavne predmete, njihov raspored po razredima te ciljeve, zadaće i sadržaje svakog nastavnog predmeta. Školskim kurikulumom utvrđuje se dugoročni i kratkoročni plan i program škole s izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima, a donosi se na temelju nacionalnog kurikuluma i nastavnog plana i programa. Školski kurikulum određuje nastavni plan i program izbornih predmeta, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti i druge odgojno-obrazovne aktivnosti, programe i projekte prema smjernicama hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda.

Zakonske akte, pravilnike i druge pravne okvire hrvatskog obrazovnog sustava danas nadopunjuje Nacionalni okvirni kurikulum (NOK) za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje.

NOK (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (MZOS), 2011) predstavlja temeljni dokument koji će odgovarajuće odgovoriti na brojne procese i zahtjeve suvremenog svijeta i vremena te ujedno služi kao ishodište za nove kurikularne promjene u hrvatskom sustavnom odgoju i obrazovanju ka razvoju znanja, kompetencija, uspjeha i konkurentnosti hrvatskog učenika. On u svojim odrednicama sustavno spaja sve sastavnice i dionike u odgojno-obrazovnom sustavu od predškolske razine do završetka srednjoškolskog odgoja i obrazovanja te ukazuje na težnju hrvatske obrazovne politike za izvrsnošću.

Njime su određene društveno-kulturne i odgojno-obrazovne vrijednosti, ciljevi koji izražavaju očekivana učenička postignuća i kompetencije, načela na kojima se želi postaviti i izgraditi razvoj škola, nastavnih planova pojedinih predmeta te racionalizirati nastavu, metode, sredstva i oblike rada u nastavi te ocjenjivanje i vrednovanje učeničkih postignuća i škole. Produbljivanje temeljnih sadržaja nastoji se postići uvođenjem međupredmetnih tema poput znanja o zdravlju, pravima, osobnoj i društvenoj odgovornosti, društveno-kulturnom, gospodarskom, tehnološkom i održivom razvitku, vrijednostima učenja i rada, te samopoštovanju i poštovanju drugih i drugačijih (MZOS, 2011).

Načela kao vrijednosni stup na kojima je nastao i na kojima se temelji Nacionalni okvirni kurikulum (MZOS, 2011) su: visoka kvaliteta odgoja i obrazovanja, jednakost obrazovnih mogućnosti za sve i uključenost svih učenika u odgojno-obrazovni sustav; obveznost općeg obrazovanja; horizontalna i vertikalna prohodnost kroz osiguravanje mogućnosti promjene vrste škole kao i daljnjeg obrazovanja; znanstvena utemeljenost sustava odgoja i obrazovanja te visoka stručnost, kompetentnost i etičnost djelatnika odgojno-obrazovnog sustava,

poštivanje ljudskog dostojanstva kroz poštivanje ljudskih prava i prava djece; samostalnost škole u osmišljavanju svojih programa i projekata s naglaskom na demokratsko donošenje takvih i drugih odluka radi postizanja pedagoškog i školskog pluralizma; osposobljavanje za suživot, razumijevanje i prihvaćanje kulturalnih razlika.

Za uspješno odgovaranje zahtjevima današnjeg društva te razvoja društva znanja, nacionalna obrazovna politika kroz nacionalni kurikulum usmjerena je na učenika i ostvarivanje učeničkih kompetencija.

Usmjerenost obrazovanja s cilja na kompetencije općeniti je trend u svijetu, a obrazovna politika od svih znanosti ističe se kao glavni zagovornik kompetencijskog pristupa obrazovanju za koje se smatra da će uspješno odgovoriti na izazove suvremenog društva. U hrvatskome jeziku, *kompetencija* ima značenje nadležnosti, stručnosti, sposobnosti i znanja koja neka osoba ima u određenom području (Anić, 2000; Pranjković, 2000; Anić i Goldstein, 1999; Klaić, 2007; svi prema Ćatić, 2012).

Cilj kompetencijskog pristupa je identifikacija i izbor ključnih kompetencija koje se trebaju razvijati na svim razinama odgojno-obrazovnog sustava (Ćatić, 2012). Pretpostavlja se da bi se njime poboljšao odnos zahtjeva tržišta i obrazovanja, razjasnila očekivanja od učenika te omogućila evaluacija postizanja ciljeva i standardizacija cjelokupnog sustava. Glavni argumenti protivnika kompetencijskog pristupa obrazovanju su prenošenje ekonomskih principa na odgoj i obrazovanje te s time usmjeravanje na učinkovitost, bihevioristička usmjerenost i rigidnost i produbljivanje socijalne nejednakosti, na razini pojedinca i na razini društva u cjelini. Bez obzira na ograničenosti kompetencijskog pristupa, hrvatski obrazovni sustav pridružio se ovome trendu.

Usmjerenost NOK-a (MZOŠ, 2011) na učenika podrazumijeva planiranje i pripremu školskog i nastavnog rada, birajući i prilagođavajući odgojno-obrazovne i nastavne oblike, metode i sredstva rada pojedinačnim potrebama i sposobnostima učenika, kako bi se poticao potpuni razvoj učenika i osigurao odgojno-obrazovni uspjeh svakog pojedinca. Uvođenje i upotreba različitih nastavnih metoda i sredstava potiče prihvaćanje razlika između dječaka i djevojčica, različitih stilova učenja, te uvažavanje i adekvatno odgovaranje na potrebe učenika s teškoćama u učenju i ponašanju, kao i darovitih pojedinaca. Takva vrsta pristupa istovremeno omogućuje aktivno, samostalno učenje koje potiče učenikovu znatiželju i motivaciju. Time se stvara ugodna atmosfera i pozitivno školsko i razredno ozračje koje pruža osjećaj sigurnosti i međusobnog poštovanja.

S obzirom na svoju usmjerenost i na kompetencije učenika, Republika Hrvatska usvojila je temeljne kompetencije Europske unije (MZOŠ, 2011). Prva navedena kompetencija je osposobljenost za komunikaciju na materinskom jeziku i stranim jezicima, a odnosi se na osposobljenost za razumijevanje, pravilno i jasno usmeno i pismeno izražavanje. Matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji služe za razvijanje i primjenu matematičkog mišljenja u rješavanju svakodnevnih problema, promišljanja o zakonitostima prirode te osposobljenost za primjenu prirodoslovnog znanja i metodologije. Digitalna kompetencija, kao izuzetno važna u današnjem svijetu temeljenom na digitalnoj komunikaciji, podrazumijeva osposobljenost za sigurnu i kritičku upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije za rad i osobni život. Uz to, među temeljnim kompetencijama nalazi se socijalna i građanska kompetencija koja se odnosi na osposobljenost za međuljudsku i međukulturnu suradnju. Pritom je važno osposobiti učenika za proces učenja i organizaciju vlastitog učenja, kako bi ovako postavljene kompetencije uopće bile savladive za učenike. S obzirom na to da se upravo ovakav obrazovni sustav više usmjerava na učenje životnih vještina, među temeljnim kompetencijama postavljene su inicijativnost i poduzetnost koje podrazumijevaju stvaranje i inovacije, spremnost na preuzimanje rizika i ostvarenja ciljeva, kao i kulturna svijest i izražavanje kao svijest o stvaralačkom izražavanju ideja, iskustva i osjećaja u umjetnosti i medijima.

Uspjeh ovako postavljenog obrazovnog sustava pretpostavlja usku suradnju učenika i nastavnika kroz sukreiranje nastave, izbor sadržaja i metoda rada, kao i suradnju škola s roditeljima učenika kroz podjelu odgovornosti u postizanju odgojno-obrazovnih ciljeva. Pritom je potrebno stalno vrednovanje sadržaja i metoda rada kroz manje ili više uspješno ostvarivanje postavljenih ciljeva, ali i razvoj te postavljanje novih ciljeva tijekom odgojno-obrazovnog procesa.

## **6.1. Cjelovita kurikularna reforma u Republici Hrvatskoj**

Od osnutka Republike Hrvatske, odgojno-obrazovni sustav stalno je u središtu pažnje hrvatske politike te ju se stalno nastoji poboljšati i usavršiti sukladno globalnim promjenama i svjetskim trendovima pristupa obrazovanju. Na vlak promjena odgojno-obrazovnog sustava s ciljem razvoja punog potencijala svakog učenika i cjeloživotnog obrazovanja građana, Republika Hrvatska je uskočila 2005. godine izradbom reformskog projekta Hrvatski nacionalni obrazovni standard (HNOS) s kojim su započele kvalitativne promjene u osnovnoj

školi u programskom sadržaju (MZOŠ, 2011).

Ciljevi Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda (MZOŠ, 2005) bili su: rasterećenje učenika; nastava temeljena na procesu poučavanja; poučavanje usmjereno prema učeniku; uvođenje istraživačke nastave; stjecanje trajnih i uporabljivih znanja, sposobnosti i umijeća; razvijanje sposobnosti za rješavanje problema i donošenje odluka; razvijanje poduzetničkog duha; osposobljavanje učenika za cjeloživotno učenje; jačanje odgojne uloge škole; jačanje suradnje škole i lokalne zajednice te stjecanje socijalnih i moralnih navika i sposobnosti.

Međutim, HNOS nije uspio adekvatno riješiti postojeće probleme hrvatskog obrazovnog sustava, jer se pogrešno usmjerio na obrazovnu standardizaciju zadržavajući pritom polazne postavke obrazovanja iz 1999. godine, koje nisu sukladne i onemogućuju ostvarenje postavljenih ciljeva. Obrazovna reforma trebala se usmjeriti umjesto na standardizaciju na diversifikaciju obrazovanja, kako bi pojedinci razvili puni potencijal te kako bi se uskladile potrebe tržišta rada s produktima školstva.

Stoga je 2007. godine izrađena Strategija za izradbu i razvoj Nacionalnoga kurikulumu za predškolski odgoj, opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje. Time su se stvorile važne pretpostavke za osmišljavanje i provođenje dubljih zahvata u odgojno-obrazovnomu sustavu na nacionalnoj razini, uključujući i izradbu Nacionalnoga okvirnoga kurikulumu (MZOŠ, 2011). Međutim, nastojeći produbiti NOK i zadovoljiti novo usmjerenje obrazovanja prema razvoju kompetencija učenika i optimalnom odgovoru na globalne promjene te stalnu progresiju informacijsko-komunikacijske tehnologije, postojala je potreba za revizijom hrvatske obrazovne politike.

Na valu globalnog reformskog procesa standardizacije obrazovanja, u Hrvatskoj je pokrenuta Cjelovita kurikularna reforma (Matanović, 2017). Radi se o prvoj mjeri realizacije Strategije obrazovanja znanosti i tehnologije donesene 2014. godine, koja za cilj ima osuvremeniti hrvatski odgojno-obrazovni sustav te ga od usmjerenosti sadržajima propisanim nastavnim planovima i programima preusmjeriti na ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda te razvoj kompetencija (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS), 2014).

Cilj Cjelovite kurikularne reforme je uspostaviti učinkoviti i usklađeni odgojno-obrazovni sustav kako bi se djeci i mladima osiguralo korisnije i smislenije obrazovanje koje će ih osposobiti za suvremeni život, rad i nastavak obrazovanja, a koje će pritom biti primjereno njihovoj razvojnoj dobi i interesima. Roditeljima bi se, pak, kroz reformu omogućila veća uključenost u obrazovanje njihove djece kroz iskazivanje jasnih očekivanja, ponudu

objektivnijeg ocjenjivanja i vrednovanja te upućivanja češćih i smislenih povratnih informacija o postignućima njihove djece. Također, reforma za cilj ima osnažiti uloge i jačati profesionalnost učitelja, nastavnika, stručnih suradnika te svih ostalih djelatnika odgojno-obrazovnih ustanova kroz povećanje njihove autonomije u radu, smanjenja administrativnih obveza i vanjskog pritiska te osiguravanje mogućnosti kreativnog rada s motiviranim učenicima.

U prvoj fazi provedbe Cjelovite kurikularne reforme izrađuju se kurikulumi svih razina i vrsta odgoja i obrazovanja temeljenih na odgojno-obrazovnim ishodima. Krovni nacionalni kurikularni dokument koji određuje općenite elemente cjelokupnog kurikularnog sustava jest Okvirni nacionalni kurikulum (ONK). On predstavlja osnovu za izradu svih ostalih nacionalnih kurikuluma i kurikularnih dokumenata, a to su: nacionalni kurikulumi za sve razine i vrste odgoja i obrazovanja, nacionalni dokumenti područja kurikuluma; nacionalni kurikulumi međupredmetnih tema; nacionalni kurikulumi nastavnih predmeta; nacionalni sektorski/podsektorski kurikulumi te kurikulumi za stjecanje kvalifikacije u redovnome sustavu strukovnoga i umjetničkoga obrazovanja; Okvir za vrednovanje procesa i ishoda učenja u odgojno-obrazovnome sustavu Republike Hrvatske; Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća djece i učenika s teškoćama; Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika; posebni nacionalni kurikulumi.

Prijedlozi svih navedenih dokumenata objavljeni su u veljači 2016. godine, nakon čega su uslijedile stručna i javna rasprava o svakom dokumentu pojedinačno. U ožujku 2018. godine donesena je Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. „Ova odluka primjenjivat će se za učenike V., VI., VII. i VIII. razreda osnovne škole te I., II., III. IV. razreda gimnazije od školske godine 2018./19., a za učenike I., II., III. i IV. razreda osnovne škole od školske godine 2020./2021.“ (Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO), 2018).

## 7. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA

Sredina 20. stoljeća, osim po završetku Drugog svjetskog rata, u povijesti je označena kao razdoblje početka eksponencijalnog razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije. Prvo računalo pod imenom „ENIAC“ stvoreno je 1946. godine u SAD-u na Sveučilištu u Pennsylvaniji, no nije bilo dostupno javnosti te je bilo korišteno isključivo u vojne svrhe (Encyclopaedia Britannica, 2018). Mesarić (2005) navodi da je prvo komercijalno i javnosti dostupno računalo pod nazivom „UNIVAC-1“ proizvedeno 1951. godine te je uspješno korišteno u obradi američkog popisa stanovništva. Nakon toga je slijedio ubrzani razvoj niza generacija računala koji su čovječanstvo uvele u informatičku revoluciju, čiju jezgru čini nova tehnologija obrade i prenošenja informacija. Od pojave prvih komercijalnih računala sve do danas, informacijsko-komunikacijska tehnologija bivala je sve prisutnija u svim ljudskim djelatnostima: od industrije i financijskog poslovanja do prometa i svakodnevnog života (Mesarić, 2005).

Iz toga razloga, pojavila se potreba za uključivanjem informacijsko-komunikacijske tehnologije i u obrazovni sustav. Osim u doslovnom smislu upotrebe informacijsko-komunikacijskih sredstava u nastavi, u nastavni plan i program pojedinih obrazovnih sustava uveo se nastavni predmet informatika.

Naziv „informatika“ potječe od francuske riječi *informatique*, neologizma nastalog od riječi *information* i *automatique*, a označava „djelatnost koja se osniva na računalstvu, računalnoj i informacijskoj znanosti i koja primjenom informacijske i komunikacijske tehnologije rješava probleme i zadatke u različitim područjima ljudskoga djelovanja (poslovna, medicinska, pravna informatika)“ (Hrvatska enciklopedija, 2018). Uz informatiku se usko vezuje pojam informatičke pismenosti koja biva sve važnija ne samo za profesionalni napredak u životu, već i za osnovne životne potrebe pojedinca u modernom društvu.

Špiranec (2003) razlikuje informatičku (računalnu) od informacijske pismenosti. *Informatička (računalna) pismenost* označava *suvereno i efikasno korištenje informatičkih (računalnih) sustava, mreža i programa*, no ne pretpostavlja informacijsku pismenost. *Informacijska pismenost* odnosi se na *razumijevanje i mogućnost kritičkog vladanja informacijama*, a uvjet za nju je ujedno poznavanje i vladanje modernim informatičkim tehnologijama.

Naime, internetski sadržaj preplavljen je različitim informacijama, kojima treba pristupiti oprezno i kritički, kako bismo mogli razaznati istinite od neistinitih informacija i vijesti, doći do značajnih informacija, izbjеći različite maliciozne sadržaje te ne podleći različitim

manipulacijama. Iz tog razloga uz informatičko opismenjavanje nužno je informacijsko, iz potrebe kvalitetnog odnosa prema sadržaju kojeg dobivamo s tehnologijom kojom vladamo.

Također, važno je da pripadnici nove „digitalne generacije“ kroz informatičko opismenjavanje dobiju uvid u onaj spektar informatičkih tehnologija koje se ne koriste za zabavu, međusobnu komunikaciju ili neke druge svakodnevne aktivnosti. Te tehnologije, poput programiranja, vladanja programima za obradu podataka, poznavanje hardvera i sl., mogu biti vrlo značajne za njihov daljnji razvoj, ali i za razvoj čitavog društva. Upravo zato je informatika i uvedena kao predmet u naš odgojno-obrazovni sustav.

## **7. 1. Povijest informatike u osnovnoškolskom obrazovanju Hrvatske**

Vavra (2013) opisuje da nastava informatike u hrvatskim školama svoje začetke vuče iz 1973. godine, kada je u šest zagrebačkih škola uvedena eksperimentalna nastava informatike u suradnji s Multimedijским nastavnim i informatičkim centrom (MMC), koji je pokrenut iste godine. Iste godine na zagrebačkom Prirodoslovno-matematičkom fakultetu uveden je nastavnički smjer matematike i informatike. Upravo će studenti tog fakultetskog smjera u budućnosti biti nositelji promicanja informatike u hrvatskim školama.

Nažalost, ovi događaji su tada ostali bez većeg odjeka u hrvatskoj javnosti čemu je pridonijela činjenica da je 1972. godine donesen novi nastavni plan i program u kojemu nije bilo predmeta informatike, kao što se ni u tehničkom odgoju, kao najsirodnijem predmetu informatici, nije spominjala informatička tehnologija. Iako je već tada bilo jasno da se bliži kraj školi industrijskog doba, zbog naglog razvoja svih oblika informacijsko-komunikacijske tehnologije, službena pojava informatike u hrvatskim školama pričekala je do 1982. godine, kada je donesen novi nastavni plan i program. Do tada su učenici do informatičkog znanja mogli doći jedino uz pomoć nastavnika koji su, izvan nastavnog plana i programa, htjeli i znali im prenijeti informatičko znanje.

Novim nastavnim planom i programom informatika je postala prisutna u dva nastavna područja - radno-tehničkom i prirodoslovno-matematičkom. U nastavi sedmog razreda u okviru predmeta „Osnove tehnike i proizvodnje“ uvedena je cjelina pod nazivom „Informacijski sistemi za upravljanje proizvodnjom“. Ta cjelina je sadržavala sljedeći sadržaj tema: „Osnove informatike. Primjena mikroračunala i rad s njima. Praktičan rad na mikroračunalu. Osnovne naredbe jezika Basic. Samostalna izrada kratkih kompjutorskih programa.“ (Vjesnik, 1984; prema Vavra, 2013, str. 14).



Također, u osmom razredu pod istim predmetom obrađivala se cjelina pod nazivom „Elektronička računala“. U okviru te cjeline učenici su učili o sastavu i radu mikroračunala, mikroprocesoru, RAM-u, ROM-u, EPROM-u, adresnoj sabirnici i sabirnici podataka, mogućnosti priključivanja ulazno-izlaznih jedinica te izradi BASIC programa za upravljanje ulazno-izlaznim jedinicama mikroračunala (Vjesnik, 1984; prema Vavra, 2013, str. 14). Informatika je, iako u znatno manjem obimu, postala prisutna i u nastavi matematike, gdje su učenici po nastavnom planu i programu učili formulirati i rješavati matematičke zadatke tako da je za njihovo rješavanje moguće i pogodno upotrijebiti elektroničko računalo (Vavra, 2013).

Osamdesete godine prošloga stoljeća bile su znatno važnije za jačanje značaja informatike u odgojno-obrazovnom sustavu. Naime, 1984. godine Prosvjetni savjet Hrvatske usvojio je dokument pod nazivom „Informatičko i kompjutorsko obrazovanje“, u kojemu je naveden čitavi niz ciljeva informatičkog obrazovanja u osnovnoj školi sa svrhom osposobljavanja učenika za život, učenje i rad u informatičkom društvu. Taj je dokument nalagao da učenici nakon završene osnovne škole budu osposobljeni za samostalno rukovanje mikroračunalima te za njihovo korištenje u svrhu prikupljanja informacija, pokretanje programa, spremanje podataka, rješavanje pojedinih zadataka, pa čak i sastavljanje programa na jednom od tadašnjih programskih jezika. Najveći problem u ostvarenju tih ciljeva bio je kronični nedostatak informatičke opreme u tadašnjim školama, kao i vrlo mali broj nastavnika koji su se znali služiti računalom.

Upravo je takva situacija nagnala Republički komitet za prosvjetu, kulturu, fizičku i tehničku kulturu te Republički komitet za znanost, tehnologiju i informatiku, da osnuju Odbor za unaprjeđivanje informatičkog obrazovanja u odgojno-obrazovnoj djelatnosti. Taj je odbor krajem 1980-ih godina javnosti predstavio „Program kompjutorizacije obrazovanja do 1990. godine“, koji je, s obzirom na tadašnje stanje, bio vrlo ambiciozan. Program je predviđao informatičko osposobljavanje čak 18 tisuća predmetnih nastavnika te opskrbljivanje svih osnovnih škola s ukupno 10 do 14 tisuća računala te srednjih škola s 3 do 10 tisuća računala (Kompjutor u školi, 1986; prema Vavra, 2013).

U prvom nastavnom planu i programu samostalne i neovisne Republike Hrvatske, dopunjenom 1991. godine, informatika je dobila još značajniji položaj. Osim proširenja informatičkog sadržaja u predmetu „Tehnička kultura“, nastavni plan i program je u zadatke nastave dodao dvije vrlo značajne točke. Jedna je bila osposobiti učenike za korištenje računala i gotovih programa, a druga osposobiti učenike za izradu jednostavnih računalnih



programa za mjerenje i kontrolu jednostavnih procesa i obavljanje jednostavnih operacija (Nastavni plan i program osnovne škole u Republici Hrvatskoj, 1991; prema Vavra, 2013).

Novi nastavni plan i program predviđao je informatiku uvesti u šesti razred osnovne škole pod nastavni predmet tehničke kulture, gdje su učenici pod cjelinom „Informatika i kompjutori“ učili sljedeće sadržaje: osnove informatike, sastav i rad mikrokompjutora, osnove programiranja i osnovne naredbe jezika BASIC (Nastavni plan i program osnovne škole u Republici Hrvatskoj, 1991; prema Vavra, 2013). U sedmom razredu, pod cjelinom „Kovine i njihova prerada“ obrađivale su se teme primjene računala i računalnih programa. U osmom razredu se ponovno pojavljuje cjelina pod nazivom „Informatika i kompjutori“, u sklopu koje su učenici imali praktične vježbe spajanja računala s drugim uređajima i sklopovima te izrade računalnih programa za pojedine zadaće poput mjerenja vremena, struje i temperature ili pak izrađivanje modela semafora.

Osim navedenog sadržaja u okviru redovne nastave, vrlo su značajni i izborni program „Logo“ za učenike petog i šestog razreda te izborni program „Basic“ za učenike sedmog i osmog razreda, gdje su učenici kroz 70 sati nastave godišnje imali priliku u praktičnom radu na računalima upoznati se s navedenim programima te steći programerska znanja i vještine vrlo značajne za njihov daljnji razvoj (Vavra, 2013).

Nove promjene u položaju informatike u obrazovnom sustavu nastupile su 1999. godine, kada je donesen novi nastavni plan i program za osnovnu školu. Informatički sadržaj je i dalje ostao prisutan u nastavi predmeta „Tehnička kultura“, no značajno je uvođenje izbornog predmeta pod nazivom „Informatika“ za učenike od petog do osmog razreda (70 sati nastave godišnje).

Odgojno-obrazovne ishode koje je predviđao nastavni plan i program prema pojedinim razredima niže ćemo opisati (Nastavni plan i program za osnovnu školu, 1999; prema Vavra, 2013, str. 25).

U petom razredu cilj je bio osposobiti učenike za korištenje tipkovnice i miša, za izbor i otvaranje traženih programa, razlikovanje uslužnih i korisničkih programa, upotrebu učenicima primjerenih gotovih programa, prilagodbu korisničkog sučelja te otvaranje i premještanje mapa i datoteka.

Usmjerenost nastave informatike u šestom razredu bila je prema ovladavanju programa za obradu teksta te osposobljavanje učenika za pisanje, otvaranje i spremanje dokumenata; mijenjanje, brisanje i premještanje dijelova teksta; traženje/zamjenu riječi u tekstu; ispis

teksta; dodavanje zaglavlja i podnožja; oblikovanje i uređivanje tablice; crtanje i umetanje gotovih slika u tekst; korištenje elektroničke pošte te podataka/programa iz računalne mreže i drugo.

U sedmom razredu učenike se nastojalo osposobiti za korištenje programa za tablična izračunavanja te razlikovanje radne knjige, radnog lista i tablice; otvaranje nove radne knjige; oblikovanje stupaca i redaka; kretanje po tablici; premještanje i brisanje podataka; izračune osnovnim operacijama; oblikovanje formule u tablici; spremanje i otvaranje dokumenta; formatiranje i spis; grafičko predočavanje podataka; oblikovanje grafikona; organiziranje radnih knjiga i razvrstavanje podataka.

U završnom razredu osnovne škole učenike se osposobljavalo za samostalnu izradu jednostavnijih računalnih programa (analizu problema; pisanje algorit(a)ma, korištenje raspoloživim uređivačima za pisanje programa, razlikovanje naredbe i funkcije, i drugo).

U kolovozu 2006. godine donesen je novi Nastavni plan i program za osnovnu školu, još uvijek aktualan u vrijeme pisanja ovog rada. Značajniji novitet, u odnosu na nastavni plan i program iz 1999. godine, bilo je uvođenje informatike kao izvannastavne aktivnosti za učenike od prvog do četvrtog razreda, pored već dotadašnjeg izbornog predmeta „Informatika“ za učenike od petog do osmog razreda te informatičkog sadržaja u okviru predmeta „Tehnička kultura“.

Cilj izvannastavne aktivnosti informatike od prvog do četvrtog razreda bio je da nastavni sadržaj učenicima omogući stjecanje umijeća upotrebe današnjih računala i primjenskih programa, upoznavanje s osnovnim načelima i idejama na kojima je sazdana informacijsko-komunikacijska tehnologija te razvijanje sposobnosti za primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim područjima (MZOŠ, 2006, str. 317).

U dokumentu se navode i odgojno-obrazovne zadaće informatičke izvannastavne aktivnosti, prethodno definirane i u dokumentu „Obrazovanje iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije u osnovnoj školi“ (2004; prema Vavra, 2013) Hrvatske nacionalne obrazovne strategije (HNOS). U tim zadaćama se ustanovljuje da bi učenici po završetku četvrtog razreda trebali biti u stanju upotrebljavati računalo korištenjem ulazno-izlaznih naprava te ga upotrebljavati kao pomagalo pri učenju, korištenjem primjerenih multimedijских izvora za učenje (interaktivne udžbenike, obrazovne programe, multimedijске enciklopedije i sl.) kroz suradnju s drugim učenicima, učiteljima i roditeljima, te pritom pokazivati društveno i etički odgovorno ponašanje. Učenici bi trebali moći prikupljati informacije, komunicirati s drugima

upotrebom tehnologije, upotrebljavati prikladne programe za rješavanje problema primjerenih dobi te stvarati multimedijske artefakte uz pomoć učitelja, obitelji i drugih učenika (MZOŠ, 2006).

Nastavne teme koje učenici obrađuju na ovoj izvannastavnoj aktivnosti, u nastavnom planu i programu su razvrstane po razredima, poštujući načelo spiralnog modela prema kojemu se isti sadržaj tijekom školovanja ne uči neovisno više puta, već se znanje stečeno u nižim razredima proširuje u višima (MZOŠ, 2006).

Od petog do osmog razreda predmet „Informatika“ više nema status izvannastavne aktivnosti, već izbornog predmeta kojega učenici mogu pohađati dva školska sata tjedno. Nastavni plan i program nalaže da bi izborna nastave informatike učenike trebala osposobiti za: rješavanje raznih problema pomoću informacijsko-komunikacijske tehnologije; komuniciranje posredstvom različitih medija; prikupljanje, organiziranje, analizu, razumijevanje i kritičku ocjenu podataka te za njihovu sintezu u informacije; za donošenje zaključaka na temelju prikupljenih informacija te za timski rad pri rješavanju problema (MZOŠ, 2006).

U Nastavnom planu i programu za osnovnu školu (MZOŠ, 2006) navedene su i zadaće izbornog predmeta „Informatika“ u kojima se ustanovljuje da bi učenici po završetku osnovne škole trebali biti u stanju vješto upotrebljavati računalo i ulazno-izlazne naprave, prepoznati i odabrati prikladne alate za rješavanje pojedinih problema, kao i moći otkloniti sklopovske i programske probleme koji se javljaju u svakodnevnom radu. Učenik bi trebao moći djelotvorno upotrebljavati pomagala za pripremu pisanih dokumenata, koristiti računalo kao pomagalo u učenju i istraživanju te multimedijske alate za podršku vlastitoj produktivnosti. Učenici trebaju razumjeti način pohrane informacija u računalima te biti sposobni pristupiti i informacijama i složenoj komunikaciji te moći pohraniti iste. Pritom je važno da shvaćaju i poštuju pravna i etička načela upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije te posljedice njihove zloupotrebe.

Nastavni plan i program (MZOŠ, 2006) napominje da se izvedbeni program nastave predmeta „Informatika“ mora prilagoditi tehničkoj opremljenosti pojedinih škola, jer njegovo potpuno izvođenje zahtjeva da je škola dovoljno tehnički opremljena za izvođenje programa. U slučaju tehničkih ili kadrovskih ograničenja, Nastavni plan i program preporučuje razmatranje mogućnosti smanjivanja nastavnog sadržaja kako bi nastavu mogao pohađati što veći broj učenika, makar i uz manju satnicu od jednog sata tjedno. Osim u nastavi informatike, što veća upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije preporučuje se i u drugim nastavnim predmetima. Posebno se naglašava mogućnost međupredmetne povezanosti informatike s

matematikom, hrvatskim jezikom (pri obradi teksta), likovnom kulturom (pri obradi grafike) i tehničkim odgojem.

Novi korak u hrvatskom odgojno-obrazovnom sustavu učinjen je 2011. godine donošenjem Nacionalnog okvirnog kurikulum (NOK), koji je predstavljao osnovu za definiranje očekivanih postignuća učenika kroz nastavne predmete, polazište za uređivanje strukture predmeta te osnovu za daljnje restrukturiranje nastavnih planova, kao i predmetnih kurikuluma. Nacionalni okvirni kurikulum (MZOŠ, 2011) navodi sedam odgojno-obrazovnih područja – jezično-komunikacijsko, matematičko, prirodoslovno, tehničko i informatičko, društveno-humanističko, umjetničko te tjelesno i zdravstveno područje, od kojih je za temu ovoga rada najvažnije „Tehničko i informatičko područje“.

U poglavlju posvećenom navedenome području navode se temeljni odgojno-obrazovni ciljevi područja, među kojima su za informatiku najznačajniji: osposobljavanje učenika za uporabu računala, informacijske i komunikacijske tehnologije u učenju, radu i svakodnevnom životu; razvijanje algoritamskog načina razmišljanja kod učenika te stjecanje vještina i sposobnosti primjene računala pri rješavanju problema u različitim područjima primjene; razvijanje sposobnosti tehničkoga i informatičkoga sporazumijevanja te uporabe tehničke i informatičke dokumentacije; osposobljavanje učenika za pravilan i sretan izbor nastavka školovanja i zanimanja.

Iako ne ulazi u detaljnu razradu nastavnog programa, jer je to zadaća nastavnog plana i programa te predmetnog kurikuluma, NOK navodi okvirna očekivana učenikova postignuća po ciklusima tijekom školovanja. Za svaki ciklus NOK ta očekivana postignuća svrstava u četiri osnovne cjeline - „Tehničko stvaralaštvo“, „Svijet tehnike“, „Informacijska i komunikacijska tehnologija“ te „Rješavanje problema pomoću računala“. Svaka od tih cjelina ima svoje podcjeline od kojih su za našu temu najvažnije one koje pripadaju cjelinama „Informacijska i komunikacijska tehnologija“ i „Rješavanje problema pomoću računala“. Podcjeline koje su sadržajno najviše povezane s informatikom su: „Osnove informacijske i komunikacijske tehnologije“, „Strojna i programska oprema računala“, „Internet i mrežne usluge“, „Obradba zvuka, crteža i slika“, „Obradba teksta“, „Osnove programiranja“, „Izradba računalnih prezentacija“, „Izradba mrežnih stranica“, „Proračunske tablice i baze podataka“ i „Interdisciplinarne primjene“. Većina tih podcjelina se ponavlja kroz cikluse školovanja, no odgojno-obrazovni ishodi su složeniji iz ciklusa u ciklus, tj. primjereniji su učenikovu uzrastu.

## 8. ANALIZA SADRŽAJA

Analizu sadržaja u najširem smislu definiramo kao *postupak proučavanja i raščlanjivanja verbalne ili neverbalne građe kojim se nastoje uočiti njezine osobine i poruke*. Ona pripada skupini desk-metoda koje se, kao što sam naziv govori, provode „za stolom“. Stoga, kao i kod svih postupaka desk-istraživanja, cilj analize sadržaja je analizirati i sistematizirati već prije zabilježene podatke prema kriterijima koje postavlja istraživač i koji su sukladni s ciljevima i svrhom istraživanja (Lamza Posavec, 2011).

Razlikujemo dvije vrste analize sadržaja: *kvalitativnu* i *kvantitativnu*. U kvalitativnoj analizi istraživač proučavanom sadržaju pristupa subjektivno, jer sami postupak analize nije definiran jasnim metodološkim kriterijima. S druge strane, kvantitativna analiza sadržaja je objektivna istraživačka metoda jer joj je glavni cilj odrediti precizne kvantitativne vrijednosti u kojima su određene pojave ili osobine zastupljene. Iako se kvantitativnu metodu, u odnosu na kvalitativnu, obično smatra „pravom“ znanstvenom metodom, isključiva primjena kvantitativne metode pri analizi sadržaja može pridonijeti suhoparnim brojčanim rezultatima istraživanja. Zato se većina istraživača zalaže za povezivanje kvantitativnog i kvalitativnog pristupa analizi sadržaja (Lamza Posavec, 2011). Naime, takvom kombiniranom metodom određeni sadržaj se može istraživati u odnosu na pojedine ideje, poruke ili vrijednosti koje se nalaze u sadržaju (Plačko, 1990).

Milas (2009) navodi tri osnovna obilježja analize sadržaja: objektivnost, sustavnost i općenitost. Objektivnost osigurava neovisnost rezultata istraživanja od samog istraživača. Sustavnost podrazumijeva unaprijed utvrđena načela po kojima se izvadci iz analiziranog sadržaja uključuju ili isključuju iz analize, bez prostora za subjektivnu selektivnost. Općenitost se očituje u teorijskom značenju rezultata te je ona pokazatelj znanstvene vrijednosti provedene analize.

Kada govorimo o analizi literature, nju je moguće primijeniti na široki spektar sadržaja poput knjiga, romana, eseja, novina, časopisa itd. S obzirom na širinu toga područja, analizu literature nije moguće provesti na isti način. Stoga, kako analiza ne bi izgubila jednu od svojih osnovnih principa, sustavnost, Plačko (1990) ističe da je vrlo važno odrediti cilj analize i onda sustavno analizu usmjeriti prema tome cilju.

## **8.1. Cilj analize sadržaja**

Cilj ovoga rada je analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnog predmeta Informatika za nastavu osnovne škole, objavljenog u veljači 2016. godine te njegovo kritičko vrednovanje.

## **8.2. Problemi analize sadržaja**

S obzirom na postavljeni cilj rada, postavljamo sljedeće probleme:

1. Analizirati sadržaj prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnog predmeta Informatika za nastavu osnovne škole prema Bloomovoj taksonomiji područja poučavanja učenika
2. Analizirati sadržaj prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnog predmeta Informatika za nastavu osnovne škole prema domenama

## **8.3. Analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga predmeta Informatika u osnovnoj školi prema Bloomovoj taksonomiji područja poučavanja učenika**

Klasifikacija i taksonomija učenikova razvoja i ciljeva učenja Benjamina S. Blooma, kao najpoznatije taksonomije odgojno-obrazovnih ishoda poučavanja, polazište je naše analize sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikulumu nastavnoga predmeta Informatika u osnovnoj školi.

Bloomova taksonomija kognitivnih ciljeva učenja poznaje šest kategorija područja ishoda ciljeva, odnosno znanja, sposobnosti i vještina kojima učenici pokazuju kako su shvatili informacije i kako se njima koriste u praksi (Greene, 1996; prema Cindrić i sur., 2016). Kategorije su hijerarhijski poredane tako da opisuju jednostavnije prema složenijem verbalnom postignuću te konkretno prema apstraktnijem znanju. One nisu kumulativne te svladavanje niže razine ne uvjetuje svladavanje više razine.

Bloom (1970, prema Cindrić i sur., 2016; Marinović, 2014) razlikuje sljedećih šest kognitivnih kategorija: dosjećanje (znanje), razumijevanje, primjenu, analizu, sintezu i vrednovanje. Niže ćemo definirati i opisati svaku od kategorija kognitivnog područja poučavanja.

Dosjećanje uključuje preuzimanje odgovarajućeg znanja iz dugoročne memorije, tj. mogućnost reprodukcije naučenog sadržaja. Pritom se pod njime ubraja znanje pojedinosti (informacije, terminologije), putova i načina upravljanja pojedinostima (organizacija i istraživanje informacija, poznavanje kriterija za provjeru ili prosudbu činjenica, principa i postupaka) te znanje općih, univerzalnih pojmova u određenom području (sheme, modeli i teorije za organizaciju pojava i ideja).

Razumijevanje podrazumijeva učenikovo razumijevanje i mogućnost objašnjavanja i interpretiranja informacija zasnovanih na prethodno stečenim znanjima. Ono obuhvaća prevođenje, tumačenje i ekstrapolaciju sadržaja.

Učenici su na trećoj razini kognitivne domene sposobni odabrati i upotrebljavati naučene koncepte, principe, teorije i metode kako bi riješili problem ili zadatak u konkretnoj i novoj situaciji.

Kasnije su u stanju analizom razlikovati pojedine dijelove cjeline raščlambom materijala na pojedine sastavnice (analiza sastavnica), utvrđivanjem međuljudskih veza i utjecaja sastavnica pojedinih informacija (analiza odnosa) te identifikacijom eksplicitnih ili implicitnih organizacijskih načela na temelju kojih je strukturiran sadržaj (analiza organiziranih načela).

Na višim stupnjevima kognitivnog mišljenja, učenici postaju sposobni prosuđivati i kritički vrednovati vrijednosti sadržaja i metode u nekom području prema određenom kriteriju, prema unutarnjim (sposobnost procjene točnosti činjenica s obzirom na dokaze i dokumentaciju) i vanjskim standardima (sposobnost procjenjivanja teorije ili činjenice o određenim kulturama).

Pri najvišem stupnju ishoda kognitivnog poučavanja, učenici su u stanju integrirati, odnosno sintetizirati dijelove u novu funkcionalnu cjelinu ili strukturu, npr. samostalnim pisanjem originalnih radova, predlaganjem plana rada, sposobnošću formuliranja hipoteza na osnovi analize i sl.

Većina stručnjaka poznaje Bloomovu taksonomiju ciljeva učenja i koristi ju u svome radu, no ona postaje svrhovita i uspješna tek kada se kategorije provedu u konkretna znanja, sposobnosti i vještine, kako bi učenici mogli pokazati kako su shvatili informacije i kako se istima koriste (Greene, 1996, prema Cindrić i sur., 2016). U Tablici 1 uz kategorije Bloomove taksonomije navedeni su jezični izrazi, odnosno aktivni glagoli kojima se opisuje očekivana aktivnost učenika, te složenost ishoda učenja kojom učenici mogu pokazati uspješnost shvaćanja i primjene informacija te pretvorbe u konkretno znanje, sposobnosti i vještine.



Tablica 1. Bloomova taksonomija – kognitivno područje poučavanja (Anderson i Krathwohl, 2001; prema Cindrić i sur., 2016, str. 124)

<b>RAZINA</b>	<b>UOBIČAJENI AKTIVNI GLAGOLI</b>
Dosjećanje (znanje)	definirati, nabrojati, opisati, poredati, ponoviti, imenovati, ispričati
Razumijevanje (shvaćanje)	klasificirati, prepoznati, izdvojiti, sažeti, preoblikovati, izraziti, objasniti
Primjena	primijeniti, izabrati, pokazati, upotrijebiti, izvesti, riješiti, isplanirati, prikazati
Analiza	analizirati, procijeniti, usporediti, razlikovati, komentirati, zaključiti, proračunati, provjeriti, preispitati
Prosudivanje (evaluacija)	procijeniti, zastupati mišljenje, izabrati opciju, poduprijeti, vrednovati, obraniti stav
Sinteza (stvaranje)	preurediti, skupiti, stvoriti, predložiti, planirati, organizirati, razviti, formulirati

Afektivno područje poučavanja obuhvaća mišljenja, stavove, interese i emocionalna stanja pojedinca prema sebi i drugima. Revidirana verzija Bloomove taksonomije primjenjiva je u psihomotoričkom, no ne i u afektivnom području. Taksonomiju afektivnih ciljeva učenja kojom ćemo se voditi u ovome radu, osmislio je David R. Krathwohl. Ona obuhvaća razinu prihvatanja, reagiranja, usvajanja vrijednosti, organizaciju vrijednosti i vrijednosno prosudivanje, koje ćemo niže pobliže opisati, a u Tablici 2 opširnije prikazati (Krathwohl i sur., 1964 ; Furlan, 1973, svi prema Cindrić i sur., 2016; Marinović, 2014).

Zamjećivanje, kao prva razina afektivnog područja poučavanja, je svjesnost o postojanju objekta ili fenomena, pri čemu učenik uzima u obzir neku situaciju, pojavu, predmet ili stanje i ne izbjegava ih, npr. pažljivo praćenje nastave, uviđanje važnosti učenja, osjetljivost za socijalne probleme.

Slijedi reagiranje, koje pokazuje učenikov stav prema nekom objektu ili fenomenu prema stupnju njegova interesa za taj objekt ili fenomen. Stoga, prema zainteresiranosti, učenik



može više ili manje izvršavati svoje školske obveze, poštovati školska pravila, sudjelovati u razrednoj raspravi, pomagati drugima itd.

Sljedeća razina afektivne taksonomije odnosi se na prihvatanje određene pojave ili fenomena do potpunog identificiranja s njom, koji nazivamo usvajanje vrijednosti i stava. Ova razina još se naziva kritičko vrednovanje i uključuje podržavanje demokratskih procesa, sklonost dobroj literaturi, prihvatanje znanstvenih načela u svakodnevnom životu i uvažavanje potrebe za društvenim napretkom.

Kako se čovjekov svjetonazor sastoji od stavova i vrijednosti, organizacijom vrijednosti učenik stvara jedinstveni sustav vrijednosti, organizira vrijednosti prema prioritetima te rješava konflikte među vrijednostima. Pod time se podrazumijevaju vrijednosti poput preuzimanja odgovornosti, prihvatanja vlastitih jakih i slabih strana, uvažavanja ravnoteže između slobode i odgovornosti i drugih.

Na kraju, vrijednosno prosuđivanje, kao najviša razina afektivnog područja poučavanja, ukazuje na učenikovo posjedovanje sustava vrijednosti koje određuje njegovu osobnost i kontrolira njegovo ponašanje. Iz toga razloga ova razina afektivnog poučavanja još se naziva i karakterizacija ličnosti. Učenik, kada posjeduje vlastiti sustav vrijednosti, izražava samopoštovanje i poštovanje prema drugima, spreman je na suradnju s drugima, pokazuje marljivost i samodisciplinu te ima razvijenu pozitivnu sliku o sebi.

Nažalost, nastavnici u stvarnosti naglasak stavljaju na postizanje minimalne razine obrazovnih ciljeva te ostvarenje planova i programa pojedinog nastavnog predmeta, zbog čega zapostavljaju rad na afektivnim razinama poučavanja, odnosno na prijenosu moralnih i društvenih vrijednosti u zajedništvu s obrazovnim ciljevima. Kontradiktorno praktičnoj stvarnosti, optimalno postizanje razina kognitivnog područja uopće nije moguće bez istovremenog razvoja emocionalnih vještina (Jukić, 2013).

Tablica 2. Bloomova taksonomija – afektivno područje poučavanja (Krathwohl i sur., 1964; prema Cindrić i sur., 2016, str. 127)

RAZINA	UOBIČAJENI AKTIVNI GLAGOLI
Prihvaćanje	pitati, izabrati, opisati, slijediti, dati, prepoznati, imenovati, pokazati, upotrijebiti, odabrati
Reagiranje	odgovoriti, pomoći, složiti se, pozdraviti, raspraviti, pročitati, izvijestiti, reći, napisati, izvesti, pokazati
Kritičko vrednovanje	dovršiti, opisati, razlikovati, objasniti, oblikovati, započeti, potaknuti, pridružiti se, opravdati, pročitati, izvijestiti, proučiti, raditi
Organiziranje vrijednosti	sjediniti, sakupiti, urediti, prirediti, obraniti, objasniti, zastupati, prilagoditi, organizirati, sintetizirati, usporediti, integrirati
Vrijednosno prosuđivanje	djelovati, razlikovati, poštovati, utjecati, pokazivati, izvesti, predložiti, procijeniti, riješiti, upotrijebiti, potvrditi, provjeriti

Psihomotoričko područje prepoznaje pet stupnjeva razvoja (Bloom, 1970; prema Cindrić i sur., 2016). Prvi stupanj razvoja, imitacija, se odnosi na učenikovo poznavanje i mogućnost oponašanja radnje nakon učiteljeve demonstracije. Manipulacija, kao drugi stupanj razvoja, podrazumijeva učenikovo slijeđenje upute. Precizacija se odnosi na precizniju, sigurniju i samopouzdaniju provedbu psihomotoričke aktivnosti. Četvrti stupanj psihomotoričkog razvoja je analiza aktivnosti, svjesna analiza pojedine aktivnosti koju učenik usavršava dugotrajnim ponavljanjem. Posljednji, peti stupanj naziva se naturalizacija, a odnosi se na maksimalno pounutrenje, odnosno automatizaciju izvođenja određene psihomotoričke aktivnosti.

U svrhu dobivanja što preciznijih rezultata pri analizi kurikulumu, odgojno-obrazovnim ishodima smatrat ćemo sve ishode navedene u razradi pojedinih općih ishoda zbog toga što oni pripadaju ne samo različitim područjima poučavanja, već i različitim razinama po

pojedinin područjima. Također, pri analizi odgojno-obrazovnih ishoda, afektivno i psihomotoričko područje poučavanja prikazat ćemo tablično samo ondje gdje smo ih uočili.

### **8.3.1. Prvi razred**

Analizom odgojno-obrazovnih ishoda nastave informatike u prvom razredu primjećujemo da oni uglavnom pripadaju nižim razinama u svim područjima poučavanja. U svim domenama najviše ishoda iz kognitivnog područja poučavanja pripada razinama dosjećanja i razumijevanja. Za iznimnu razinu usvojenosti nastavnog sadržaja u prvom razredu je dovoljno dostizanje razine analize, tako da je učenik sposoban uspoređivati komunikaciju i ponašanje u svakodnevnom životu i na internetu te analizirati i predstaviti pojedine korake rješavanja zadataka. Razine vrednovanja i sinteze u ovome razredu nisu prisutne.

U prvome razredu najviše je naglašena kurikularna usmjerenost na afektivno područje poučavanja. Naime, u svim domenama ovdje je zastupljeno usvajanje vrijednosti od najniže do najviše razine. Od učenika prvih razreda očekuje se usvajanje osnovnih pravila komunikacije i dobrog ponašanja te poticanje drugih na isto.

U psihomotoričkom području poučavanja u prvom razredu prisutni su odgojno-obrazovni ishodi iz prve tri razine, najviše iz područja manipulacije. Naglasak se stavlja na razvijanje osnovnih vještina komunikacije pomoću tehnologije, izvođenje osnovnih radnji u programima, korištenje i stvaranje digitalnih sadržaja. Također, učenike se potiče na pravilno sjedenje za računalom te izvođenje vježbi razgibavanja tijekom rada na računalu.

Analizom podataka iz Tablica 3 i 4 o ishodima svih triju područja poučavanja, uočavamo kurikularnu usmjerenost na usvajanje vrijednosti dobrog i sigurnog ponašanja, uvažavanja drugih i razvoja empatije prema drugima, poticanja razvoja intelektualne znatiželje, upornosti i kreativnosti, preuzimanja odgovornosti za vlastito ponašanje i postupke te razvoja samostalnosti.

Prikazane i navedene odgojno-obrazovne ishode moguće je dodatno ostvariti i u okviru nastave hrvatskog jezika, matematike, prirode i društva, likovne i glazbene kulture, tjelesne i zdravstvene kulture, zdravstvenog odgoja te sata razredne zajednice.

Tablica 3. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike prvoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati osnovne programe i uređaje za komunikaciju; Nabrojati i prepoznati dig. oblike sadržaja	Prepoznati problem; Prepoznati zadatak iz svakodnevnog života
	Razumijevanje	Razlikovati različite dig. sadržaje; Opisati uređaje za stvaranje dig. sadržaja	Smisliti način rješavanja jednostavnog zadatka
	Primjena		
	Analiza	Usporediti komunikacije i ponašanja u svakodnevnom životu i na internetu; Usporediti i razvrstavati dig. sadržaj	Analizirati, opisati i prikazati korake rješavanja zadatka
	Prosudivanje		
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje	Prepoznati obilježja dobrih i loših poruka; Uočiti situacije za primjenu tehnologije u komunikaciji	
	Reagiranje	Uvažavati sugovornika	Izraziti znatiželju
	Kritičko vrednovanje	Primjenjivati pravila ponašanja	
	Organiziranje vrijednosti		
	Vrijednosno prosudivanje		Poticati sebe i druge na ustrajnosti u rješavanju problema
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija	Razmjenjivati poruke	Rješavanje jednostavnog zadatka
	Precizacija	Komunicirati s poznatim osobama pomoću tehnologije	
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		

Tablica 4. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike prvoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
<b>KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Dosjećanje	Opisati osnovne radnje u programima; Prepoznati dig. sadržaj, programe i aplikacije; Prepoznati uređaje za dig. sadržaje	Prepoznati vlastite osobne podatke
	Razumijevanje	Opisati uloge i primjene uređaja za dig. sadržaj	
	Primjena		
	Analiza	Predstaviti svoj rad	Procijeniti vrijeme provedeno na računalu
	Prosudivanje		
	Sinteza		
<b>AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Primanje		
	Reagiranje		Brinuti o dig. uređajima
	Kritičko vrednovanje		Odabrati i primijeniti zdrave navike ponašanja na računalu
	Organiziranje vrijednosti		Prihvaćati preporuke o količini vremena provedenog na računalu
	Vrijednosno prosudivanje		
<b>PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Imitacija		Uključivati i isključivati uređaje uz vođenje učitelja
	Manipulacija	Izvesti osnovne radnje u programima; Koristiti dig. sadržaj, programe i aplikacije	Raditi vježbe razgibavanja; Pravilno sjediti
	Precizacija	Stvarati dig. sadržaj; Stvarati, spremati i otvarati dig. sadržaj	
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		

### **8.3.2. Drugi razred**

U kognitivnom području poučavanja u drugome razredu i dalje se naglasak stavlja na odgojno-obrazovne ishode od razine dosjećanja do analize, u svim domenama, uz prisutstvo pojedinih ishoda iz razine sinteze. Od učenika se očekuje usvajanje osnovnih znanja o računalnim programima, internetu, digitalnim uređajima te zanimanjima iz područja informacijsko-komunikacijskih tehnologija.

U drugome razredu razvoj vrijednosti i stavova nastoji se postići gotovo u potpunosti unutar domene E-društvo. Vrijednosno poučavanje prisutno je na svim razinama afektivnog područja, od prepoznavanja i primjene važnosti odgovornog ponašanja do poticanja drugih na odgovorno ponašanje te spremnost na pomoć i suradnju ostalim učenicima.

U sklopu psihomotoričkog područja poučavanja učenici usvajaju vještine i sposobnosti pretraživanja internetskog sadržaja, rješavanja zadataka pomoću uputa, upotrebe jednostavnih obrazovnih programa te preporučenih e-usluga. Također, i dalje se nastoji potaknuti učenike na usvajanje navike razgibavanja tijekom rada na računalu.

Uviđamo usmjerenost odgojno-obrazovnih ishoda na stvaranje kvalitetnog odnosa s drugima u vidu uvažavanja drugačijih mišljenja, suradnje s vršnjacima, tolerancije prema različitosti, međukulturnog razumijevanja, pomaganja drugima, međusobnog povjerenja te nenasilnog i pristojnog ponašanja. Također, učenike se potiče na razvoj kritičkog pristupa informacijama, kreativnog načina izražavanja te samostalnosti.

Odgojno-obrazovni ishodi povezani su s nastavnim sadržajem hrvatskog jezika, matematike, prirode i društva, likovne i glazbene kulture te sata razredne zajednice.

Tablica 5. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike drugoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati računalo kao uređaj s podacima; Prepoznati različite programe; Nabrojati mogućnosti rada na internetu	Prepoznati zadatke ponavljanja
	Razumijevanje	Objasniti da programi omogućuju rad s uređajima; Objasniti da je računalo uređaj koji radi po uputama programa; Objasniti da programi moraju biti precizno napisani; Objasniti uloge osnovnih programa; Opisati i komentirati mogućnost rada na internetu; Raspravljati o primjerenosti sadržaja na internetu; Izvještavati razred o sadržaju preporučenih stranica	
	Primjena	Povezivati stvarni svijet s internetom	
	Analiza		Analizirati dobivene upute i otkrivati pogreške
	Prosudivanje		
	Sinteza		Ispravljati pogrešne upute za rješavanje zadatka; Stvarati niz uputa s ponavljanjem
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija	Pretraživati internetski sadržaj na preporučenim stranicama; Posjećivati preporučene stranice	Spremati svoje upute na dogovoreno mjesto te pronalaziti iste
	Precizacija	Istraživati sadržaj preporučenih stranica	Otkrivati i prikazivati korake rješavanja zadatka
	Analiza i sinteza aktivnosti		Analizirati korake rješavanja zadatka
	Naturalizacija		

Tablica 6. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike drugoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznavati razne uređaje (zvučnici, pisač...) i opisati njihove svrhe; Prepoznavati situaciju za komunikaciju s dig. uređajima i programima	Nabrojati zanimanja iz IKT-a; Prepoznati zanimanja u području IKT-a; Prepoznati opasnosti na internetu i elektroničko nasilje; Nabrojati osnovne osobne podatke; Prepoznati osobne podatke za objavu na internetu
	Razumijevanje	Predstaviti i objasniti svoj rad; Uočiti osnovne prednosti komunikacije kada članovi tima nisu prisutni; Opisati način stvaranja novih sadržaja i ideja	Opisati zanimanja iz IKT-a; Objasniti važnost osobnih podataka; Razlikovati osobne podatke za objavu na internetu
	Primjena	Odabrati prikladan program za rješavanje školskog zadatka; Sudjelovati u suradničkim aktivnosti pomoću dig. obrazovnih platforma i mreža	
	Analiza		Istražiti i komentirati popularna zanimanja iz IKT-a; Analizirati primjere elektroničkog nasilja; Uočavati trajnost podataka na internetu
	Prosudivanje		
	Sinteza	Kreativno se izražavati u jednostavnom multimedijском programu	
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		Prepoznavati važnost odgovornog ponašanja
	Reagiranje	Iskazivati pozitivan stav i samopouzdanje pri korištenju tehnologije; Suradivati s vršnjacima u dig. okruženju	Primijeniti pozitivne obrasce ponašanja kod elektroničkog nasilja; Posjećivati sigurne stranice za učenje i zabavu; Procijeniti vrijeme provedeno na računalu
	Kritičko vrednovanje		
	Organiziranje vrijednosti		Prihvaćati preporuke o količini vremena provedenog na računalu; Tražiti pomoć odrasle osobe u nekim situacijama uz povjerenje
	Vrijednosno prosudivanje		Biti spreman na pomoć i suradnju s ostalim učenicima; Poticati sebe i druge na odgovorno ponašanje; Odabrati i primijeniti zdrave navike pri radu na računalu; Pronalaziti rješenje za elektroničko nasilje
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija	Upotrebljavati jednostavne obrazovne programe	Razgibavati se za računalom; Koristiti sadržaj s obrazovnog portala uz pomoć odrasle osobe;
	Precizacija	Oblikovati sadržaj i ideje jednostavnim programima; Spremati i pronalaziti pohranjene sadržaje	Koristiti preporučene e-usluge (e-dnevnik, edu.hr, Meduza, Loomen...); Upotrebljavati korisnički račun AAI@EduHr
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		



### 8.3.3. Treći razred

Među odgojno-obrazovnim ishodima trećeg razreda više ne prevladavaju oni koji pripadaju nižim razinama kognitivnog područja poučavanja. Za razliku od prva dva razreda, u većoj se mjeri pojavljuju ishodi iz razina analize i sinteze, koji učenike usmjeravaju na razvoj vlastitog sustava simbola, stvaranje prvih vlastitih programa te izradu digitalnih sadržaja. Također, po prvi puta je zastupljena i razina prosuđivanja.

U afektivnom području poučavanja, učenike se vrijednosno potiče na razvoj kvalitetnog odnosa prema drugima u okviru digitalnog okruženja. Naime, učenici bi trebali usvojiti pravila ljubazne i pristojne komunikacije i primjerenih oblika ponašanja te preuzimanja odgovornosti u suradničkim aktivnostima u digitalnom okruženju. Osim toga, učenici bi trebali poticati sebe i druge na pravilno i optimalno korištenje tehnologije. Uz to, učenici bi na ovoj razini trebali moći predlagati načine rješavanja elektroničkog nasilja, sudjelovati i pomagati u rješavanju problema vršnjačkog nasilja te promicati pozitivne obrasce ponašanja.

U trećem razredu imamo manju prisutnost odgojno-obrazovnih ishoda iz psihomotoričkog područja poučavanja. Najviše su prisutni u domeni „Digitalna pismenost i komunikacija“ koji učenike usmjeravaju ka stjecanju vještina i sposobnosti o upotrebi obrazovnih i multimedijских sadržaja, programa i aplikacija, ka izradi jednostavnih digitalnih radova te razmjenjivanju jasnih poruka s poznatim osobama.

Kod učenika trećih razreda cilj je razviti poštivanje bontona, s naglaskom na uvažavanje različitosti i drugačijeg mišljenja, suradnju i nenasilno ponašanje prema drugima, međukulturalno razumijevanje te zauzimanje za druge. Svakako je sukladno razvojnoj dobi i psihomotoričkom razvoju kod učenika moguće razvijati i odgovorno, sigurno i samostalno ponašanje.

Nastavu informatike u trećem razredu moguće je izvoditi u korelaciji s nastavom hrvatskog jezika, matematike, prirode i društva, likovne kulture, tjelesne i zdravstvene kulture te sata razredne zajednice.

Tablica 7. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike trećega razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	<b>Razine</b>	<b>INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA</b>	<b>RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE</b>
<b>KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Dosjećanje	Prepoznati univerzalne simbole; Nabrojati i prepoznati jednostavne hardverske i softverske probleme	Prepoznati probleme u jednostavnom zadatku s odlukom; Odrediti karakteristike podataka
	Razumijevanje	Objasniti uloge simbola	Razvrstati podatke
	Primjena	Koristiti simbole	
	Analiza	Interpretirati poruke i podatke prikazanih simbola; Analizirati i rješavati jednostavne hardverske i softverske probleme	Analizirati rješenje problema; Samostalno određivati kriterije za razlikovanje podataka
	Prosudivanje		Vrednovati rješenje problema
	Sinteza	Razviti sustav simbola	Stvarati programe sa slijedom koraka, ponavljanjem i odlukom
<b>PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija		Otkriti i prikazati korake rješavanja zadatka
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		

Tablica 8. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike trećega razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Navesti mogućnosti upotrebe uređaja i programa; Prepoznati sinkroni i asinkroni način komunikacije	Opisati načine zaštite osobnih podataka; Prepoznati elektroničko nasilje; Nabrojati osobe i službe za pomoć pri elektroničkom nasilju
	Razumijevanje	Prepoznati važnosti sigurnosti na internetu	Objasniti važnosti antivirusnih programa
	Primjena		
	Analiza	Odabrati uređaje i programe za rješavanje problema i obrazlagati odabir; Davati vlastite komentare	
	Prosuđivanje		
	Sinteza	Kombinirati različite prikupljene informacije i multimedije	
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje	Nabrojati osnovne prednosti suradničkog rada; Prepoznati uloge i aktivnosti u suradničkom online okruženju	
	Reagiranje	Pisati poruke po preporukama o ljubaznosti i pristojnosti; Komunicirati s drugim osobama u digitalnom okruženju	Objasniti potrebe vremenskog ograničavanja rada s IKT-om; Primjereno reagirati na opasnosti u digitalnom okruženju;
	Kritičko vrednovanje	Primjenjivati primjerene oblike ponašanja u online okruženju	Odabrati i primijeniti zdrave navike pri radu na računalu
	Organiziranje vrijednosti	Preuzimati odgovornost i kontrolu za provođenje suradničke aktivnosti	Prihvaćati preporuke o količini vremena provedenog na računalu; Predlagati prihvatljive načine rješavanja elektroničkog nasilja
	Vrijednosno prosuđivanje		Poticati sebe i druge na pravilno korištenje tehnologije; Sudjelovati i pomagati u rješavanju problema nasilnoga vršnjačkog ponašanja; Promicati pozitivne obrasce ponašanja
PSIHO-MOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija	Pisati jasne poruke; Izraditi jednostavne dig. radove; Upotrebljavati obrazovne sadržaje, programe i aplikacije; Upotrebljavati moderne multimedijske programe; Raditi s mapama i datotekama; Razmjenjivati poruke s poznatim osobama	Primjenjivati tehnike razgibavanja
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		

### 8.3.4. Četvrti razred

U odgojno-obrazovnim ishodima nastave informatike četvrtog razreda težište više nije na nižim razinama kognitivnog područja poučavanja. Naime, učenike se u ovom obrazovnom razdoblju najviše potiče na razvoj analitičkog načina razmišljanja pri rješavanju zadataka i problema te provođenju vremena u digitalnom okruženju. Osim sposobnosti analize logičkih zadataka i programa za obradu digitalnih sadržaja, učenike se potiče na analitičko razmišljanje o vlastitom vremenu provedenom za računalom, kao i utjecaju informacijsko-komunikacijske tehnologije na poslove. Za visoku razinu usvojenosti nastavnog sadržaja kurikulum od učenika zahtjeva i sposobnost vrednovanja riješenih zadataka te izrađenih digitalnih sadržaja.

Za razliku od prva tri razreda, u četvrtom razredu naglasak više nije na odgojno-obrazovnim ishodima koji pripadaju afektivnom području poučavanja, osim u domeni „Digitalna pismenost i komunikacija“ koja je jedina u kojoj se pojavljuju ishodi iz tog područja. Osim pristojnog, primjerenog i odgovornog ponašanja, učenike se potiče na kritičko razmišljanje, preuzimanje vodeće uloge u planiranju aktivnosti i uvažavanje različitosti kroz timski rad.

U psihomotoričkom području poučavanja pojavljuju se samo tri odgojno-obrazovna ishoda: izrada digitalnih sadržaja, stvaranje e-portfolija te razgibavanje pri radu za računalom.

Odgojno-obrazovne ishode kurikuluma informatike u četvrtom razredu moguće je ostvariti i kroz nastavne sadržaje hrvatskog jezika, matematike, prirode i društva, likovne kulture, tjelesne i zdravstvene kulture te sata razredne zajednice.

Tablica 9. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike četvrtoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Nabrojati poznate računalne mreže	
	Razumijevanje	Opisati načine komunikacije pomoću računalne mreže; Opisati načine pretraživanja i pronalaska podataka na internetu; Opisati postupak prikazivanja podataka pomoću zadanih simbola	Opisati situacije u programu za korištenje odluke i ulazne vrijednosti
	Primjena	Objasniti računalnu mrežu, njezine dijelove, ulogu i prednosti; Objasniti ulogu robota	Rješavati složenije logičke zadatke
	Analiza	Uspoređivati djelovanje ljudi i strojeva; Analizirati načine interakcija između čovjeka i strojeva	Analizirati odnose ulaznih i izlaznih vrijednosti; Analizirati logički zadatak te uočiti i argumentirati strategije za njegovo rješavanje
	Prosuđivanje	Vrednovati postupak prikazivanja podataka s obzirom na učinkovitost	Vrednovati uspješnost rješenja
	Sinteza	Predlagati novi skup simbola ili nadopunjavanje postojećeg;	Stvarati program s ulaznim vrijednostima, slijedom, ponavljanjem i odlukom

Tablica 10. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike četvrtoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Slijediti upute za dijeljenje dig. sadržaja u timskom radu	
	Razumijevanje	Opisati plan izrade dig. sadržaja	Opisati poslove koji zahtijevaju uporabu IKT-a
	Primjena	Pronalaziti potrebne podatke i sadržaje	Istražiti oblike neprihvatljivoga korištenja tehnologije; Primijeniti upute za očuvanje zdravlja i sigurnosti pri radu s računalom
	Analiza	Analizirati zadatak, odabrati prikladni program za rješavanje istog te argumentirati odabir; Usporediti program sa sličnima	Analizirati štetnost dugotrajnoga i nepravilnoga korištenja tehnologijom; Analizirati ograničenja uporabe rač. tehnologije; Analizirati primjenu IKT-a i utjecaj na poslove; Komentirati automatizaciju poslova
	Prosuđivanje	Procijeniti kvalitetu dig. sadržaja i predlagati poboljšanja	
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		
	Reagiranje		
	Kritičko vrednovanje	Opisati kako timski rad i suradnja podržavaju rješavanje problema	
	Organiziranje vrijednosti	Preporučiti drugima odabir programa; Preuzimati vodeću ulogu u planiranju aktivnosti tima i predlaganje idejnih rješenja	
	Vrijednosno prosuđivanje	Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje radova	
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		Razgibavanje pri radu s računalom
	Precizacija	Izraditi digitalni sadržaj; Stvarati e-portfolio	
	Analiza i sinteza aktivnosti		
	Naturalizacija		

### 8.3.5. Peti razred

Kognitivno razvojne veće mogućnosti učenika viših razreda osnovne škole uviđamo kroz odgojno-obrazovne ishode zastupljene u svim domenama, na svim razinama, od dosjećanja sadržaja do stvaranja novog sadržaja. Osim usvajanja novih sadržaja i razumijevanja pojmova digitalnih i operacijskih sustava, programskih alata, pravila privatnosti na mreži, licencija korištenja i autorskih prava te EE-otpada, od učenika se u većoj mjeri očekuje analiza i prosudba novostečenih znanja.

S obzirom na kronološku dob i razvojne kognitivno-emocionalne mogućnosti učenika petih razreda, učenike se u odgojno-obrazovnim ishodima afektivnog područja poučavanja potiče na usvajanje i poštivanje pravila privatnosti i autorskih prava te zastupanje važnosti sakupljanja elektroničkog otpada. Kognitivno i emocionalno sazrijevanje učenika petih razreda vidljivo je i kroz veće usmjeravanje kurikuluma nastave informatike na usvajanje zrelijih vrijednosti poput kritičkog mišljenja, timskog rada, odgovornosti i samostalnosti.

U petom razredu prisutan je veći broj odgojno-obrazovnih ishoda iz psihomotoričkog područja poučavanja, ali samo u domenama „Računalno razmišljanje i programiranje“ i „Digitalna pismenost i komunikacija“. Većina tih ishoda pripada razinama precizacije, no neke vještine i sposobnosti koje učenici usvajaju dosežu razine analize i sinteze aktivnosti te naturalizacije, poput preuređivanje algoritama te upravljanja organizacijom datoteka na računalu.

Uže usmjeravanje nastavnog sadržaja informatike u višim razredima osnovne škole rezultira manjim brojem predmeta koji koreliraju svojim sadržajem sa sadržajem informatike. Shodno tome, korelacija postoji s predmetom matematike i likovne kulture.

Tablica 11. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike petoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati i imenovati dijelove dig. sustava	Navoditi načine pokretanja programskog alata; Upoznati i prepoznati sučelje i dijelove programskog alata; Prepoznati osnovne segmente izrade programa (ulaz, obrada, izlaz)
	Razumijevanje	Razlikovati programe za pregledavanje mrežnih stranica; Opisivati obilježja dijelova dig. sustava s obzirom na njihovu ulogu; Razlikovati medije za pohranu podataka; Opisati način korištenja pohrane podataka; Objasniti mjerne jedinice za količinu podataka; Objasniti važnost veličina datoteka	Opisati pojam algoritma
	Primjena	Oblikovati pretragu za informacijama; Pokazati jedan način prikazivanja alfanumeričkih znakova pomoću simbola	
	Analiza	Analizirati rezultate pretrage; Sastaviti pretragu i analizirati rezultate; Usporediti medije za pohranu podataka; Analizirati i opisati način prijenosa podataka; Istražiti različite načine povezivanja dig. sustava s mrežom; Analizirati prikazivanje alfanumeričkih znakova pomoću simbola; Usporediti mjerne jedinice za količinu podataka	Istražiti djelovanje povezanih blokova i naredbi; Analizirati zadani problem i odabirati niz blokova i naredbi kao rješenje; Analizirati jednostavan problem i predvidjeti način njegova rješavanja
	Prosudivanje	Predviđati mogućnost pojavljivanje neželjenog sadržaja; Kritički vrednovati rezultate pretrage	Kritički provjeravati ispravnost algoritma
	Sinteza	Formulirati pretragu za izbjegavanje neželjenog sadržaja	
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		Slagati jednostavan niz uputa pomoću blokova naredbi;
	Precizacija		Samostalno organizirati aktivnosti u obliku algoritma; Povezivati blokove i naredbe u cjelinu; Samostalno razviti rješenja problema
	Analiza i sinteza aktivnosti		Preurediti algoritam dok ne postane rješenje problema
	Naturalizacija		



Tablica 12. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike petoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Imenovati operacijski sustav kojim se koristi; Prepoznati osnovne objekte korisničkog sučelja; Prepoznati i opisati temeljne programe op. sustava; Prepoznati ikone i simbole za pohranu podataka; Opisati organizaciju datoteka u računalu; Prepoznati odgovarajući program za izradu određenog sadržaja; Prepoznati osnovne alate programa za stvaranje multimedijских sadržaja	Identificirati pojam privatnosti na mreži; Prepoznati pojam svojih i tuđih osobnih podataka; Prepoznati elektronički otpad i oznake EE-otpada
	Razumijevanje	Razlikovati programe za pregledavanje od onih za uređivanje dig. sadržaja	Razlikovati štetne i sigurne načine osobnog predstavljanja; Objasniti pravilne načine zbrinjavanja EE-otpada
	Primjena		Poštivati licenciju korištenja i autorskih prava
	Analiza	Pronalaziti i analizirati osnovna obilježja uređaja za pohranu podataka; Uspoređivati osnovne alate programa za stvaranje multimedijских sadržaja	Provjeravati pravila privatnosti na mreži; Analizirati studije slučaja utjecaja rač. tehnologije na osobni život i društvo; Analizirati različite načine predstavljanja na mreži
	Prosuđivanje	Provjeravati uspješnost svojih dig. uradaka predstavljajući ih poznatoj publici	
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		
	Reagiranje		
	Kritičko vrednovanje		Poštivati pravila privatnosti i autorskih prava
	Organiziranje vrijednosti		Objasniti i zastupati važnost sakupljanja elektroničkog otpada; Procijeniti važnost sakupljanja elektroničkog otpada u lokalnoj zajednici
	Vrijednosno prosuđivanje		
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija	Preurediti dig. rad prema uputama	
	Precizacija	Koristiti osnovne alate programa za stvaranje multimedijских sadržaja; Stvarati autentičan dig. rad u programu, pohranjuje ga i vrednuje; Stvarati e-portfolio; Stvarati nove multimedijске sadržaje; Primijeniti jednostavne postupke za rad s mapama i datotekama; Primijeniti načine prikazivanja popisa sadržaja medija za pohranu podataka; Odabrati i koristiti osnovne funkcije programa	
	Analiza i sinteza aktivnosti	Prilagoditi korisničko sučelje svojim potrebama; Analizirati načine prikazivanja organizacije datoteka	
	Naturalizacija	Upravljeti organizacijom datoteka na računalu	

### 8.3.6. Šesti razred

U šestom razredu, većina odgojno-obrazovnih ishoda iz kognitivnog područja poučavanja pripada višim razinama, pri čemu dominiraju oni ishodi iz razine analize u kojima se od učenika očekuje analiza hijerarhijskih organizacija podataka, predviđanje ponašanja algoritama, analiza uvjeta korištenja te povratnih rezultata korištenja pojedinih programa, razlikovanje neprimjerenog sadržaja na internetu od ostalog sadržaja itd.

Pored informatičkog znanja, kurikulum u šestom razredu predviđa ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda iz afektivnog područja poučavanja kao što su poštivanje pravila privatnosti i autorskih prava te odgovorno ponašanje na mreži. Također, od učenika se zahtijeva sudjelovanje u aktivnostima prevencije elektroničkog nasilja i govora mržnje. Kroz nastavu informatike u šestom razredu učenike se navodi i na razvijanje kritičkog mišljenja, timski rad te odgovorno i samostalno ponašanje, kao i na sigurno korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije.

U okviru psihomotoričkog područja poučavanja najviše su zastupljeni odgojno-obrazovni ishodi iz razina precizacije te analize i sinteze aktivnosti. Od učenika se zahtijeva da samostalno primjenjuju postupke za zaštitu računala, osmišljavaju programske algoritme kao rješenja za probleme iz svakodnevnog života, pohranjuju i preuzimaju digitalni sadržaj s online servisa za pohranu podataka te prepoznaju pozitivne i negativne primjere dijeljenja informacija na internetu. Za visoku razinu usvojenosti od učenika se očekuje određena razina kreativnosti pri stvaranju vlastite hijerarhijske organizacije podataka, pisanja programerskog rješenja pomoću struktura slijeda, grananja i ponavljanja te stvaranja online digitalnog sadržaja.

Kao i u petom razredu, odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike u šestom razredu ostvarivi su u suodnosu s predmetima matematike i likovne kulture.

Tablica 13. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike šestoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
<b>KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Dosjećanje	Prepoznati različite oblike pohrane podataka u računalu; Prepoznati mrežu kao međusobno povezane računalne uređaje	Prepoznati ulazne vrijednosti i algoritamske strukture koje se upotrebljavaju za rješavanje problema
	Razumijevanje	Grupirati podatke prema zajedničkim osobinama; Razlikovati pozitivne i negativne strane povezivanja u mrežu; Razlikovati vrste mrežnog povezivanja; Kategorizirati vrste štetnih djelovanja mrežom	Opisati složeniji problem te prepoznati neke korake u rješenju
	Primjena		Uz pomoć učitelja razviti plan rješavanja problema te prepoznati potprobleme
	Analiza	Analizirati hijerarhijsku organizaciju podataka na računalu; Pronaći i analizirati organizaciju nekog mrežnog sadržaja; Pronalaziti i analizirati razinu postavki mrežne sigurnosti	Analizirati zadani problem; Predvidjeti ponašanje algoritma; Predvidjeti odgovarajuće ulazne primjere; Analizirati mogućnost implementiranja rješenja potproblema u rješenje složenoga programa
	Prosudivanje		Kritički provjeriti ispravnost rješenja
	Sinteza		
<b>PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija	Povezivati nove uređaje u mrežu; Samostalno primjenjivati postupke za zaštitu računala, programa i podataka na mreži	Prikazati rješenje dijagramom, riječima govornog jezika ili naredbama
	Analiza i sinteza aktivnosti	Preurediti hijerarhijsku organizaciju podataka na računalu	Riješiti primjer problema iz svakodnevnog života demonstriranjem postupka u dijelovima; Pratiti ponašanje algoritma (ili ga testirati) i provjeriti njegovu ispravnost; Samostalno planirati i slagati niz naredbi kao rješenje problema pomoću algoritamskih struktura slijeda, grananja i ponavljanja; Predlagati algoritamsko rješenje za problem; Preurediti svoje rješenje algoritma
	Naturalizacija	Planirati i stvarati svoje hijerarhijske organizacije podataka	

Tablica 14. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike šestoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati različite programe za obradu i predstavljanje multimedijских sadržaja; Prepoznati i odabrati online servise za pohranu podataka	Navoditi različite vrste elektroničkog nasilja; Prepoznati osobe/institucije koje se bave elektroničkim nasiljem; Prepoznati digitalni trag
	Razumijevanje	Opisati postupak prijave na online servis za pohranu podataka	Odabrati mrežne zajednice učenja uz pomoć učitelja
	Primjena	Predstaviti dig. sadržaj smješten na nekom offline/online resursu; Aktivno sudjelovati u razgovorima pri stvaranju online sadržaja	
	Analiza	Analizirati uvjete korištenja pojedinim programom; Analizirati prednosti i nedostatke uporabe servisa za online pohranu podataka; Analizirati povratne rezultate korištenja programa pri učenju; Provoditi samostalno istraživanje usporedbom povratnih rezultata korištenja programa	Razlikovati primjerene od neprimjerenih informacija na internetu; Analizirati vlastite digitalne tragove; Razlikovati pojam elektroničkog od klasičnog nasilja
	Prosudivanje	Komentirati i vrednovati izmjene online sadržaja poštujući pravo privatnosti i autorska prava; Preporučiti drugima nove sadržaje na mrežnim zajednicama učenja	Kritički vrednovati i procijeniti ideje i rješenja zadataka na mrežnoj zajednici učenja
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		Prepoznati govor mržnje i elektroničko nasilje; Prepoznati pozitivne i negativne strane online komunikacije
	Reagiranje	Donijeti zajedničke odluke koje poboljšavaju rad u dig. okruženju; Planirati suradnički rad	Sudjelovati u aktivnostima prevencije elektroničkog nasilja i govora mržnje; Osmisliti pravila dobro ponašanja na internetu; Osmisliti vlastiti proces učenja na mrežnoj zajednici učenja
	Kritičko vrednovanje	Poštivati pravila privatnosti i autorskih prava	
	Organiziranje vrijednosti		Odgovorno se ponašati na mreži
	Vrijednosno prosudivanje		
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija	Aktivno sudjelovati u stvaranju online sadržaja; Samostalno stvarati autentičan dig. sadržaj; Pohranjivati autentičan dig. sadržaj na e-portfolio, pronalaziti i koristiti se dodatnim alatima; Provoditi postupak prijave na online servis za pohranu podataka; Koristiti osnovne mogućnosti primjerenog programa za učenje; Pohranjivati i preuzimati dig. sadržaje s online servisa za pohranu podataka; Pohranjivati online sadržaj	Stvarati pozitivne digitalne tragove; Provoditi postupak prijave i odjave s mrežne zajednice učenja; Koristiti se osnovnim mogućnostima korisničkog sučelja mrežne zajednice učenja
	Analiza i sinteza aktivnosti	Pronaći odgovarajući alat i preurediti dig. sadržaj za potrebe zadatka; Preurediti vlastiti online prostor za pohranu podataka; Preurediti online sadržaj; Samostalno provjeravati mogućnost nekoga programa; Uključiti nove sadržaje na mrežnim zajednicama učenja	Pokazati pozitivne i negativne primjere dijeljenja informacija na internetu i njihovu brzo širenje; Primijeniti saznanja o važnosti i utjecaju digitalnih tragova
	Naturalizacija		

### 8.3.7. Sedmi razred

Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike u sedmom razredu obuhvaćaju sve razine kognitivnog područja poučavanja. Blagu dominaciju imaju odgojno-obrazovni ishodi nižih razina, što je i razumljivo s obzirom na to da je nastavni sadržaj u sedmom razredu usmjeren na sadržajnu dubinu te obuhvaća veći spektar znanja u odnosu na niže razrede. Tako se od učenika sedmog razreda očekuje usvajanje znanja o prijenosu podataka u mreži, mrežnim uređajima, programima za uređivanje grafičkih, zvučnih i video formata, programerskim funkcijama za rad sa složenim tipom podataka, servisima i programima za stvaranje, uređivanje i objavljivanje mrežnih stranica te online prevarama i krađi identiteta. Za visoku razinu usvojenosti kurikulum predviđa da učenici budu sposobni analizirati, preporučiti i argumentirati pregled mrežnog sadržaja, sastaviti pravila koja mogu opisati i predvidjeti ponašanja određenog programskog modela, analizirati osnovne mogućnosti HTML jezika za izradu mrežnih stranica te kritički prosuđivati primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije u različitim poslovima.

U okviru domene E-društvo nalazimo odgojno-obrazovne ishode iz afektivnog područja poučavanja. Od učenika se očekuje da odgovorno komuniciraju i dijele informacije na internetu, razvijaju međuljudske odnose i suradničke vještine, sprječavaju govor mržnje te poštuju autorska prava tuđih mrežnih stranica. Nastava informatike u sedmom razredu, osim informatičkog znanja, u učenike ugrađuje vrijednosti kritičkog mišljenja, odgovornosti, suradnje s drugima i poštivanja intelektualnih prava te ih potiče na kreativni samostalni i timski rad.

Među odgojno-obrazovnim ishodima iz psihomotoričkog područja poučavanja težište je na višim razinama, pretežito na razinama precizacije te analize i sinteze aktivnosti, a pojavljuju se i pojedini ishodi iz razine naturalizacije. Svi ishodi se odnose na praktičnu primjenu znanja navedenoga u kognitivnom području poučavanja.

Osim s matematikom i likovnom kulturom, sadržaj nastave informatike u sedmom razredu korelira s novim predmetima – kemijom, geografijom i građanskim odgojem.

Tablica 15. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike sedmoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
<b>KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Dosjećanje	Prepoznati hardverski/softverski problem u radu računala; Prepoznati programe za obradu, analizu i prikazivanje podataka; Prikupiti podatke za opisivanje problema; Prepoznati osnovne mogućnosti programa; Odabrati potrebne ulazne podatke; Prepoznati vrste grafičkih, zvučnih i video podataka pohranjenim u datotekama na računalu; Prepoznati odgovarajuće programe za pregled podataka	Prepoznati različite tipove podataka programskog jezika kojima se može koristiti za pohranjivanje podataka; Prepoznati potrebu za uporabom nekog složenog tipa podataka; Identificirati različite algoritamske strukture kojima se provodi algoritam pretraživanja;
	Razumijevanje	Opisati načine povezivanja računalnih uređaja putem mreže; Opisati prednosti i nedostatke povezivanja uređaja u mrežu; Opisati način i pravila prijenosa podataka na mreži; Opisati obilježja osnovnih mrežnih uređaja; Razlikovati uloge uređaja u mreži, medije i obilježja prijenosa podataka u mreži; Pronalaziti mrežne ikone/uređaje; Odabrati način prikazivanja podataka; Objasniti načine prikaza slika na zaslonu i pisaču; Objasniti proces reprodukcije i snimanja zvuka te videa računalom; Opisati kvalitetu grafičkog zapisa	Opisati način rješavanja problema naredbama koristeći se različitim osnovnim tipovima podataka; objasniti ideju nekog algoritma pretraživanja pri rješavanju zadatka; Opisati potproblem nizom uputa u programskom jeziku; Opisati problem, navesti ulazne podatke i rezultate koji bi se trebali dobiti; Opisati problem i prepoznati u njemu potprobleme
	Analiza	Analizirati utjecaj obilježja mrežnih uređaja na kvalitetu mrežnih aktivnosti; Usporediti podatke; Analizirati obilježja, prednosti i nedostatke različitih datoteka; Usporediti kvalitetu datoteka	Analizirati problem, odabrati strategiju rješavanja; Razmišljati o kriteriju za pretraživanje; Analizirati problem te povezati module programa odgovarajućim parametrima; Analizirati problem, izdvojiti važna obilježja koja opisuju i utječu na rješavanje problema
	Prosudivanje	Preporučiti i argumentirati pregled mrežnog sadržaja	Provjeriti ispravnost rješenja; Pronaći slične probleme na koje se odabrani algoritam može primijeniti i utvrditi važna obilježja algoritma pretraživanja; Kritički vrednovati i predvidjeti rješenje
	Sinteza		Sastaviti pravila koja mogu opisati i predvidjeti ponašanja modela
	<b>AFEKTIVNO P. P.</b>	Reagiranje	Pomagati drugima u otklanjanju hardverskih/softverskih problema
<b>PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA</b>	Manipulacija	Unositi podatke; Instalirati/deinstalirati mrežne uređaje; Koristiti se dijeljenim resursima u lokalnoj mreži	
	Precizacija	Otkloniti probleme vezane uz rad uređaja samostalno ili uz pomoć učitelja; Otkloniti hardverski/softverski problem koristeći on/offline izvore; Koristiti mogućnosti programa; Grafički prikazati podatke; Obraditi ulazne podatke formulama i jednostavnim funkcijama; Primijeniti postupak pohrane grafičkih, zvučnih i video podataka; Koristiti se programima za pregled i reprodukciju podataka; Pronaći i odabrati primjerene programe za uređivanje multimedijjskih formata	Riješiti zadatak u obliku programa s odgovarajućim tipovima podataka; Koristiti se funkcijama za rad sa složenim tipom podataka
	Analiza i sinteza aktivnosti	Odabrati i primijeniti dodatne mogućnosti programa; Istražiti dodatne mogućnosti programa	Preurediti rješenje po potrebi; Proučavati, primijeniti i prilagoditi algoritam zadanom problemu; Odabrati strategiju rješavanja problema rastavljajući ga na manje potprobleme; Realizirati algoritamsko rješenje problema u obliku programa koji može sadržavati više od jednog modula

Tablica 16. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike sedmog razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati platforme (operacijske sustave) koje se upotrebljavaju na različitim dig. uređajima; Prepoznati servise i programe za stvaranje, uređivanje te objavljivanje mrežnih stranica	Prepoznati pojam krađe identiteta na mreži; Navesti moguće probleme i posljedice online prevare i krađe identiteta; Prepoznati načine pronalazjenja i kontaktiranja s vršnjacima; Prepoznati poslove i područja u kojima se upotrebljava IKT
	Razumijevanje	Opisati strukturu svojega budućeg mrežnog sadržaja	Opisati servis za dijeljenje informacija na internetu; Uočavati prednosti i ograničenja suradnje u virtualnim zajednicama; Opisati prednosti i nedostatke upotrebe IKT-a u različitim poslovima
	Primjena	Odabrati odgovarajuće programe za pregledavanje i/ili uređivanje dig. sadržaja u skladu s odabranom platformom	
	Analiza	Analizirati primjenu programa za pregledavanje i/ili uređivanje dig. sadržaja; Analizirati osnovne mogućnosti HTML jezika	Analizirati koji je servis prikladan za dijeljenje određenih informacija; Analizirati povećanje učinkovitosti uporabom IKT-a u različitim poslovima; Istražiti buduća zanimanja prema svojim interesima
	Prosuđivanje	Razmatrati uvjete korištenja programom prije odabira i instalacije; Kritički prosuđivati dobra i loša obilježja pojedinih mrežnih stranica	Argumentirano opisivati primjere dobrih strana dijeljenja informacija i njihova brzog širenja; Prepoznati rizike prekomjernog dijeljenja; Kritički prosuđivati primjenu IKT-a u različitim poslovima
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		
	Reagiranje		
	Kritičko vrednovanje	Poštivati autorska prava tuđih mrežnih stranica	
	Organiziranje vrijednosti		Odgovorno komunicirati i dijeliti informacije na internetu; Razvijati međuljudske odnose i suradničke vještine; Prepoznati probleme i načine na koje ih se može riješiti, tome prilagođavati svoje postupke i tako utjecati na postupke skupine
	Vrijednosno prosuđivanje		Sprječavati govor mržnje
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		Pokazati načine dijeljenja informacija na internetu i uočiti njihove prednosti;
	Precizacija	Provoditi postupak instalacije i deinstalacije nekog programa; Koristiti se odabranim programima; Prikupiti i organizirati različite podatke potrebne za izradu mrežnih stranica; Primijeniti osnovne mogućnosti HTML jezika	Koristiti servis za dijeljenje informacija na internetu; Koristiti se virtualnim zajednicama za suradnički rad s obrazovnom svrhu; Istražiti i pronaći sadržaje koji se bave zaštitom elektroničkog identiteta na mreži te načine za izbjegavanje online prevara
	Analiza i sinteza aktivnosti	Analizirati, odabrati i koristiti se odgovarajućim servisom ili programom za objavljivanje mrežnih stranica; Pronaći načine prilagodbe i urediti različite multimedijske sadržaje kako bi bili prikladni za objavu	Provjeriti i proučiti mogućnosti i načine otvaranja virtualne zajednice uz poštivanje pravila o odgovornosti, sigurnosti i zaštiti osobnih podataka
	Naturalizacija	Prilagoditi obilježja programa svojim potrebama i interesima; Izraditi interaktivne sadržaje	



### 8.3.8. Osmi razred

U kognitivnom području poučavanja nastave informatike u osmom razredu primjećujemo podjednaku zastupljenost odgojno-obrazovnih ishoda svih razina, od razine dosjećanja do razine sinteze, osim u domeni E-društva gdje prevladavaju odgojno-obrazovni ishodi nižih kognitivnih razina. Sukladno sposobnostima i mogućnostima učenika najvišeg razreda osnovne škole, kurikulum predviđa da bi učenici po završetku osnovnoškolskog obrazovanja trebali znati vrednovati informacije na internetu s obzirom na njihovu točnost, argumentirano predstaviti svoje programsko rješenje problema koje uključuje primjenu rekurzije te analizirati mogućnosti i uvjete različitih servisa za objavljivanje digitalnih sadržaja.

U domenama Digitalne pismenosti i komunikacije te E-društva kurikulum predviđa usvajanje odgojno-obrazovnih ishoda iz viših razina afektivnog područja poučavanja. Od učenika se očekuje da izražavaju empatiju prema drugima, kritički prosuđuju sve oblike elektroničkog nasilja i govora mržnje te aktivno sudjeluju u njihovu sprječavanju. Također, učenike se navodi na uvažavanje drugačijeg mišljenja, prihvatanje kompromisa i spremnost na ustupke i samostalno obavljanje svog dijela zadatka u timu, uključujući i preuzimanje uloge organizatora tima. S obzirom na visinu stupnja zrelosti učenika osmog razreda osnovne škole, odgojno-obrazovni ishodi učenike potiču na poštivanje različitosti, nenasilno ponašanje na internetu, pomaganje žrtvama nasilja, kritičko razmišljanje te kreativnost u samostalnom i timskom radu.

Odgojno-obrazovni ishodi iz psihomotoričkog područja poučavanja usmjereni su na razvoj najviših razina vještina i sposobnosti. Među njima se pojavljuju i ishodi iz najviše razine ovoga područja, naturalizacije. Od učenika se očekuje razvijanje sposobnosti stvaranja programa te potrebne dokumentacije za rješavanje problema sa slučajem rekurzije, kao i sposobnost stvaranja, uređivanja, dijeljenja i kritičkog vrednovanja digitalnih sadržaja koji mogu biti povezani u složenu cjelinu te uključuju niz različitih digitalnih medijskih sastavnica.

S obzirom na višu razinu specijaliziranosti nastavnog sadržaja informatike, isti u osmom razredu korelira samo s nastavnim predmetima matematike, kemije i likovne kulture.



Tablica 17. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike osmoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“)

	Razine	INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA	RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati osnovne obrazovne portale, enciklopedije i slične izvore za traženje informacija; Prepoznati program za rad s bazama podataka; Prepoznati i nabrojati primjere programa kojima se može koristiti za razvoj promatranoga problema	Promatrati zajednička obilježja nekih rekurzivnih fenomena te poznavati korake rekurzivnoga postupka
	Razumijevanje	Navesti primjer logičkih izjava, opisati djelovanje jednostavnog logičkoga sklopa koji prikazuje neku logičku izjavu; Navesti osnovne obrazovne portale, enciklopedije i slične izvore za traženje informacija; Opisati objekte organizirane baze podataka; Opisati obilježja osnovnih polja neke baze podataka; Nabrojati dijelove procesorske jedinice te prepoznati ulogu logičkoga sklopa u građi računala; Nabrojati osnovne vrste logičkih sklopova, opisati njihovu ulogu i način rada; Opisati proces i različite načine prijenosa podataka između komponenti u računalu; Opisati obilježja komponenti u računalu	Opisati odabrani problem te predložiti i prikazati osnovne korake za rješavanje problema (grafički/riječima); Prepoznati da se problem učinkovitije rješava s podacima koji su sortirani; Uočiti potproblem sortiranja u zadanome problemu; Opisati postupak sortiranja riječima ili grafički; Opisati zajednička obilježja nekih rekurzivnih fenomena te poznavati korake rekurzivnoga postupka
	Primjena	Pronalaziti nove primjere organiziranih baza podataka na mreži	Argumentirano predstaviti svoje programsko rješenje problema
	Analiza	Analizirati i povezati rezultate pretrage razlikujući izvore pojedinih rezultata s obzirom na pouzdanosti; Analizirati ulaz/izlaz logičkog sklopa tablicom istinitosti	Analizirati problem i predvidjeti ulazne vrijednosti problema; Analizirati problem te u njemu identificirati osnovi slučaj rekurzije te način rekurzivnoga pozivanja; Istražiti i predložiti primjere problema pri čijem se rješavanju može primijeniti rekurzija
	Prosudivanje	Vrednovati informacije na internetu s obzirom na njihovu točnost, pouzdanost te u skladu s tim pronalaziti i vrednovati nove izvore informacija; Usporediti i argumentirano vrednovati utjecaj pojedinih komponenti na kvalitetu rada cjelokupnoga računalnog sustava; Usporediti i kritički vrednovati različita rješenja dobivena primjenom simulacije te predlagati konačno rješenje	
	Sinteza	Odabrati najbolji sadržaj iz bogate ponude informacijskih i obrazovnih portala, enciklopedija, knjižnica i obrazovnog softvera	
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija	Pronalaziti informacije pomoću više izvora; Pretraživati informacije koristeći se specijaliziranim stranicama za pretraživanje; Unositi podatke u bazu podataka;	Primijeniti jedan algoritam sortiranja za rješavanje zadanog problema u kojemu programskom jeziku; Predložiti rješenje (grafički, riječima) odabranoga problema primjenom rekurzivnoga postupka
	Analiza i sinteza aktivnosti	Analizirati te prikazati odabrane dijelove baze podataka s pomoću odgovarajućega programa; Analizirati problem koristeći se simulacijama za stvaranje različitih rješenja; Stvarati nove objekte zadane baze iz postojećih objekata koristeći se kriterijima pretraživanja/sortiranja odabranih polja; Razviti model promatranoga problema koristeći se odabranim programom	Provjeriti ispravnost algoritamskoga rješenja te ga prema potrebi preurediti; Razviti algoritamsko rješenje problema u programskom jeziku ili okruženju;
	Naturalizacija		Stvoriti program te potrebnu dokumentaciju za rješavanje svojega problema

Tablica 18. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike osmoga razreda razvrstanih po Bloomovoj taksonomiji (domene „Digitalna pismenost i komunikacija“ i „e-Društvo“)

	Razine	DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA	E-DRUŠTVO
KOGNITIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Dosjećanje	Prepoznati servise za objavljivanje svojega digitalnog sadržaja	Prepoznati i opisati dostupne e-usluge u RH u području odgoja i obrazovanja te svoj osobni identitet u sustavu AAi@EduHr; Prepoznati vrste elektroničkoga nasilja
	Razumijevanje	Opisati postupak objavljivanja digitalnog sadržaja putem nekoga mrežnog servisa	Opisati elemente određene e-usluge i snalaziti se u određenoj aplikaciji; Opisati vrste elektroničkoga nasilja; Opisati načine i metode kako se odgovorno nositi s nasiljem na internetu
	Primjena	Za odabranu temu pronaći i birati informacije te potrebne programe za stvaranje i uređivanje sadržaja	
	Analiza	Analizirati mogućnosti i uvjete korištenja servisa za objavljivanje dig. sadržaja	
	Prosuđivanje	Usporediti mogućnosti različitih servisa za objavljivanje digitalnih sadržaja na mreži	
	Sinteza		
AFEKTIVNO PODRUČJE POUČAVANJA	Primanje		
	Reagirane		
	Kritičko vrednovanje		Izražavati empatiju prema osobi koja trpi elektroničko nasilje; Kritički prosuđivati sve oblike elektroničkoga nasilja i govora mržnje te aktivno sudjeluje u njihovu sprečavanju
	Organiziranje vrijednosti	Ravnopravno sudjelovati u preraspodjeli zadataka ili preuzimati ulogu organizatora pri stvaranju zajedničkoga dig. sadržaja ili realizaciji projekta; Prema uputama, uz pomoć ostalih članova tima ili samostalno, sudjelovati u stvaranju zajedničkoga dig. sadržaja ili realizaciji projekta	
	Vrijednosno prosuđivanje	Uvažavati drugačije mišljenja, prihvaćati kompromise i biti spreman na ustupke te samostalno obavljati svoj dio zadatka u timu; Kritički se osvrnuti na svoj rad i rad suradnika	Prihvaćati svoju odgovornost i tražiti moguća rješenja kako pomoći drugima; Analizirati svoju ulogu u sprečavanju elektroničkoga nasilja
PSIHOMOTORIČKO PODRUČJE POUČAVANJA	Imitacija		
	Manipulacija		
	Precizacija		Samostalno i učinkovito koristiti e-usluge prema svojim potrebama; Provoditi postupak prijave/odjave primjenjujući savjete o zaštiti osobnih podataka
	Analiza i sinteza aktivnosti		Pratiti promjene tijekom korištenja određene aplikacije
	Naturalizacija	Stvarati digitalne sadržaje, urediti i dijeliti s drugima te pristupati sadržajima koje su drugi podijelili; Razviti, objaviti te prema potrebi dijeliti svoje dig. sadržaje koji mogu biti povezani u složenu cjelinu te uključuju niz različitih dig. medijskih sastavnica	

### **8.3.9. Zaključak analize kurikulumu prema Bloomovoj taksonomiji**

Bloomova taksonomija poučavanja polazi od učenikove aktivnosti koja istodobno uključuje tri područja njegove osobnosti – kognitivno, afektivno i psihomotoričko. Analiza sadržaja prema Bloomovoj taksonomiji poučavanja upućuje nas na zaključak o naglasku kurikulumu na poučavanje učenika u kognitivnom i psihomotoričkom području. Uviđamo usmjerenost kurikulumu na usvajanje sadržaja sukladno razvojnoj dobi i mogućnostima, od dosjećanja i usvajanja osnovnih znanja do sintetiziranja spoznaja. Dakako, veći naglasak na višim razinama kognitivnog mišljenja stavljen je u višim razredima osnovne škole.

Također, primjećujemo da su u svakome razredu prisutni odgojno-obrazovni ishodi iz afektivnog područja poučavanja, iako u manjoj mjeri nego u kognitivnom i psihomotoričkom području. Ishodi su primjereni razvojnoj dobi, pa tako učenici nižih razreda uče osnove dobrog i odgovornog ponašanja u digitalnome okruženju, dok se učenike viših razreda potiče na usvajanje vrijednosti poštivanja drugih, stvaranje kvalitetnih međuljudskih odnosa te razvijanje suradničkih vještina. Također, učenike se osvještava o problemu elektroničkog nasilja te potiče na aktivno sudjelovanje u njegovu sprječavanju.

Pohvalna je prisutnost brojnih odgojno-obrazovnih ishoda na primjenu stečenih znanja i prilike za pokazivanje znanja u pojedinom nastavnom predmetu. To primjećujemo na temelju brojnih odgojno-obrazovnih ishoda iz psihomotoričkog područja poučavanja, pri čemu su prisutni ishodi svih razina ovog područja, osim one najniže, razine imitacije.

Što se tiče vrijednosti koje su prožete kroz odgojno-obrazovne ishode svih razreda, učenike se najviše potiče na razvijanje kreativnosti u samostalnom i timskom radu, kritičko mišljenje te na odgovorno, pristojno i nenasilno ponašanje na internetu. Pohvalna je i naglašenost međupredmetne povezanosti gotovo svih nastavnih sadržaja sa sadržajima drugih nastavnih predmeta, među kojima su najzastupljeniji matematika, hrvatski jezik, likovna kultura, priroda i društvo te kemija.

## **8.4. Analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikulum nastavnog predmeta Informatika u osnovnoj školi prema domenama**

Odgojno-obrazovni ishodi nacionalnog kurikulum informatike podijeljeni su u četiri domene kroz koje će se realizirati ciljevi nastavnog predmeta informatike: Informacije i digitalna tehnologija, Računalno razmišljanje i programiranje, Digitalna pismenost i komunikacija te e-Društvo. Te domene čine gradivnu strukturu nastavnog predmeta informatike te se protežu kroz cijeli period poučavanja predmeta. Prikazom domena prema ciklusima u Kurikulu najavljuje se stavljanje većeg naglaska i veća prisutnost domena „Informacije i digitalna tehnologija“ i „Računalno razmišljanje i programiranje“, postupno od prvog do osmog razreda. Zastupljenost pojedinih domena u osnovnoj školi prema pojedinim ciklusima je sljedeća (Nacionalni kurikulum nastavnoga predmeta Informatika, 2016): prvi i drugi razred pripadaju prvom ciklusu, treći, četvrti i peti razred drugom ciklusu, dok trećem ciklusu pripadaju šesti, sedmi i, završni, osmi razred.

Naš je cilj analizirati odgojno-obrazovne ishode svih domena pojedinačno te prikazati njihov razvoj unutar svake domene od prvoga do osmog razreda.

### **8.4.1. Informacije i digitalna tehnologija**

Kroz odgojno-obrazovne ishode prve domene “Informacije i digitalna tehnologija” učenici će razvijati razumijevanje obrazaca digitalnoga prikazivanja različitih vrsta podataka, u svrhu prikupljanja i kritičkog vrednovanja informacija te njihovih izvora. Druga dimenzija ove domene je digitalna tehnologija za obradu i predstavljanje prikupljenih informacija. Zato je nužno da učenici poznaju temeljne koncepte rada računala i digitalnih uređaja, obrasce pohrane podataka te obilježja i načine prijenosa digitalnih informacija, kako bi za obradu i predstavljanje informacija znali odabrati primjerenu digitalnu tehnologiju i programe.

U prvome razredu osnovne škole, u okviru domene “Informacije i digitalna tehnologija”, učenici se upoznaju s osnovnim pojmovima i uređajima informacijsko-komunikacijske tehnologije te osnovnim oblicima digitalnih sadržaja. Također, učenike se uči pravilnim načinom komuniciranja s poznatim osobama pomoću tehnologije, primjenjujući pravila dobrog ponašanja. Učenici drugoga razreda svladavaju osnovne mogućnosti rada na internetu, s naglaskom na spoznaji o primjerenosti sadržaja na internetu, kao i o ulozi programa u radu računala i digitalnih uređaja. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike trećeg razreda

predviđaju da se učenici koriste univerzalnim simbolima za prikaz podataka te analiziraju i rješavaju jednostavne hardverske i softverske probleme. Po završetku četvrtog razreda, učenici bi trebali biti sposobni objasniti pojam računalne mreže te njezine dijelove, ulogu i način komunikacije preko nje. Osim toga, kurikulumom se predviđa da su učenici dovoljno zreli za analizu načina interakcije između čovjeka i strojeva te predlaganje, analizu i vrednovanje novog skupa simbola za prikazivanje podataka.

U petome razredu učenike se dublje uvodi u mogućnosti rada na internetu, s fokusom na oblikovanje i analizu pretrage informacija, uz naglasak na izbjegavanje neželjenog sadržaja. Također, učenici istražuju glavne dijelove digitalnog sustava i načine njihovog povezivanja u mrežu sa svrhom razmjene podataka. Učenike petoga razreda se osvještava o pojmu veličine digitalnih podataka te upoznaje s načinima i uređajima za pohranu podataka. U šestome razredu učenici svladavaju planiranje i stvaranje vlastite hijerarhijske organizacije podataka na računalu te povezivanje vlastitog računala na mrežu, upoznajući vrste i sigurnosne postavke mrežnog povezivanja. Učenici sedmoga razreda produbljuju svoje znanje o povezivanju pomoću računalnih mreža te ulaze u područje rutinskih hardverskih i softverskih problema u radu računala. Pored toga, učenici svladavaju analizu problema pomoću odgovarajućih programa te mogućnostima prikazivanja podataka, kao i postupak pohrane grafičkih, zvučnih i video podataka. Na kraju osnovnoškolskog obrazovanja, učenici u osmome razredu kritički vrednuju informacije na internetu s obzirom na njihovu točnost i pouzdanost njihovih izvora te prepoznaju ulogu logičkoga sklopa u građi računala. Po prvi puta se susreću s organizacijom baze podataka te svladavaju osnovne mogućnosti upravljanja bazama podataka.

#### **8.4.2. Računalno razmišljanje i programiranje**

Cilj odgojno-obrazovnih ishoda iz domene “Računalno razmišljanje i programiranje” je razvijanje inovativnosti, stvaralaštva i poduzetnosti kod učenika te davanje vrijednih znanja za učenikov buduću profesionalni život. Naime, kroz ovu domenu učenici se ne usavršavaju samo kao korisnici raznih računalnih alata nego postaju i njihovi stvaratelji, razvijanjem vještina logičkoga zaključivanja, modeliranja, apstrahiranja te rješavanja problema. Učenjem programiranja, pak, učenici ne dobivaju samo znanje o pisanju programerskog koda, već i razvijaju samopouzdanje, upornost i preciznost u ispravljanju pogrešaka.

U domeni “Računalno razmišljanje i programiranje”, učenici prvoga razreda rješavaju jednostavne logične zadatke uz popratnu analizu, opis i prikaz rješavanja zadataka. U drugome razredu učenici rješavaju zadatke u kojima se upotrebljava ponavljanje te stvaraju i analiziraju zadatku pripadajuće upute. Učenici trećega razreda zadane probleme rješavaju stvaranjem programa sa slijedom koraka, ponavljanjem i odlukom. Također, učenici određuju karakteristike podataka te ih samostalno razvrstavaju. U četvrtome razredu nastavni sadržaj informatike proširuje se s temama stvaranja i analize programa korištenjem vizualnog okruženja u kojemu se koriste slijed, ponavljanje odluka i ulazne vrijednosti te rješavanje i vrednovanje složenijih logičkih zadataka.

Učenici petoga razreda uče koristiti se programskim alatom, kao i osnovne segmente izrade programa (ulaz, obrada, izlaz). Također, učenici se po prvi puta susreću s pojmom algoritma te stvaraju i vrednuju vlastite algoritme kao rješenja jednostavnih zadataka. U šestome razredu učenici se susreću sa složenijim problemima u kojima moraju stvarati, analizirati i kritički provjeriti niz naredbi pomoću algoritamskih struktura slijeda, grananja i ponavljanja. Pritom, zadani problemi zahtijevaju rastavljanje istih na manje potprobleme. Prema broju odgojno-obrazovnih ishoda, domena “Računalnog razmišljanja i programiranja” je najzastupljenija u sedmom razredu. Iako su učenici i u nižim razredima razvijali programske algoritme, u odgojno-obrazovnim ishodima korištenje programskih jezika za rješavanje različitih problema se prvi puta spominje u sedmom razredu. Učenici realiziraju, analiziraju i vrednuju modularne programe koji sadrže potprograme u programskom jeziku, pritom se koristeći funkcijama za rad sa složenim tipom podataka. Najvišu razinu računalnog razmišljanja i programiranja učenici svladavaju u osmom razredu stvarajući programe u programskom jeziku uz primjenu algoritma sortiranja i rekurzivnog postupka na primjeru problema iz stvarnog svijeta.

### **8.4.3. Digitalna pismenost i komunikacija**

Odgojno-obrazovni ishodi iz domene “Digitalna pismenost i komunikacija” obuhvaćaju upoznavanje učenika s mogućnostima hardverskih i softverskih rješenja, kao preduvjeta za pravilan odabir te njihovu učinkovitu i inovativnu primjenu u raznim područjima. Druga dimenzija ove domene usmjerena je na razvijanje vještina suradnje i komunikacije u online okruženju koje su neophodne u današnje doba. Sintezom te dvije dimenzije učenici se osposobljavaju za preuzimanje aktivne uloge u stvaranju svojih pozitivnih digitalnih tragova pri objavi svojih digitalnih sadržaja.

Osnovnu digitalnu pismenost i komunikaciju učenici prvoga razreda osnovne škole počinju stjecati kroz upoznavanje s osnovnim oblicima digitalnog sadržaja, uređaja za digitalni sadržaj te osnovnim oblicima programa i aplikacija. Učenici se tada uče izvoditi osnovne radnje u programima te stvarati osnovni digitalni sadržaj. U drugome razredu učenici produbljuju svoje znanje o programima, koristeći ih za rješavanje školskih zadataka, kao i znanje o digitalnom sadržaju, stvarajući sadržaj jednostavnim programima. Pritom se učenike potiče na suradnju s vršnjacima u digitalnom okruženju i iskazivanje pozitivnog stava i samopouzdanja pri korištenju tehnologije. Učenike trećeg razreda potiče se na samostalnost pri odabiru uređaja i programa za rješavanje problema, uz obrazlaganje odabira. Kurikulum učenika ove dobi predviđa usvajanje znanja o načinima i prednostima sigurne komunikacije u suradničkim aktivnostima, uz veliki naglasak na primjenu primjerenih oblika ponašanja u online okruženju. Odgojno-obrazovni ishodi nastave informatike četvrtog razreda se nadovezuju na ishode trećeg razreda, proširujući nastavni sadržaj o suradničkom online okruženju u kojemu se od učenika očekuje da probleme rješavaju timskim radom. Također, učenici u četvrtom razredu izrađuju svoj vlastiti e-portfolio na kojemu objavljuju vlastite digitalne radove.

U petome razredu učenici se upoznaju s osnovnim vrstama i mogućnostima operacijskih sustava te njima pripadajućim korisničkim sučeljima i temeljnim programima. Osim toga, uče se jednostavnim postupcima za rad s mapama i datotekama te uporabi osnovnih alata programa za stvaranje multimedijских sadržaja. Učenici šestoga razreda vlastiti autentični digitalni sadržaj pohranjuju na nekom online servisu za pohranu podataka, poput mrežnih zajednica učenja, poštujući pritom prava privatnosti i autorska prava. Kurikulum naglasak stavlja na objavu obrazovnog sadržaja, uz poticanje planiranog suradničkog rada učenika u stvaranju i objavljivanju digitalnog sadržaja. U sedmom razredu učenici analiziraju koji se i kakvi operacijski sustavi koriste na različitim digitalnim uređajima te na temelju toga provode postupak instalacije i deinstalacije programa koji su im potrebni. U ovoj dobi učenici se po prvi puta susreću s postupkom izrade jednostavnih mrežnih stanica, analizirajući mogućnosti servisa i programa za izradu mrežnih stranica te svladavajući osnove HTML jezika. U završnom, osmom razredu, u domeni “Digitalne pismenosti i komunikacije” naglasak je stavljen na mogućnosti različitih načina objavljivanja digitalnih sadržaja, samostalno uspoređujući različite servise za objavu mrežnog sadržaja. Također, od učenika se očekuje da budu sposobni samostalno pronalaziti prikladne izvore informacija, odgovarajuće programe te



oblike digitalnih sadržaja na zadanu temu. Pored toga, učenike se i dalje potiče na suradničke aktivnosti pri stvaranju i dijeljenju digitalnih radova.

#### **8.4.4. E-društvo**

Temelj domene “e-Društvo” jest činjenica da živimo u informacijskome društvu u kojemu digitalna tehnologija ima upliv u sve aspekte našega života. Stoga je društvena potreba da sudionici informacijskoga društva, tj. e-društva, internet i čitavu digitalnu tehnologiju koriste odgovorno, sigurno i učinkovito, što uključuje zaštitu osobnih podataka, borbu protiv elektroničkoga nasilja, poštivanje privatnosti i autorskih prava i sl. Također, kroz ovu domenu učenici će se upoznati s pravilnim korištenjem javnih i obrazovnih e-usluga.

U okviru domene “e-Društvo” učenici prvoga razreda osnovne škole uče osnovne postupke s osobnim računalom ili mobilnim uređajima te stječu osnovna znanja o važnosti i zaštiti osobnih podataka. Učenike se potiče na prihvatanje preporuka o količini vremena provedenoga za računalom, pravilno sjedenje te na primjenu vježbi razgibavanja za računalom. U drugome razredu učenici se upoznaju s poslovima koji se koriste informacijsko-komunikacijskom tehnologijom te s preporučenim e-uslugama u području obrazovanja (e-dnevnik, edu.hr, Loomen i sl.). Također, učenici stječu osnovna znanja o elektroničkom nasilju te proširuju znanja o važnosti zaštiti osobnih podataka na internetu. Učenici trećega razreda uče kako reagirati pri pojavi raznih opasnosti ili neugodnosti u digitalnom okruženju, u svrhu zaštite svojih i tuđih osobnih podataka. Osim toga, učenike se uči da sami procjenjuju količinu vremena provedenoga u virtualnom svijetu, primjenjuju zdrave navike za vrijeme rada na računalu te o tome savjetuju članove obitelji i vršnjake. U četvrtom razredu učenici produbljuju znanje o očuvanju zdravlja i sigurnosti pri radu za računalom, kao i o poslovima koji zahtijevaju primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije.

U petome razredu učenici se upoznaju s etičkim pitanjima koja proizlaze iz korištenja računalnom tehnologijom, kao što su privatnost i autorska prava, te s temom važnosti zbrinjavanja elektroničkog otpada. O važnosti digitalnih tragova i njihovu utjecaju na svakodnevni život te o pronalasku i uključenju u mrežne zajednice učenja, učenici uče u šestome razredu osnovne škole. Nastavni sadržaj sedmoga razreda u domeni e-Društvo usmjeren je na zaštitu elektroničkog identiteta i prevenciju online prevara, analizu mogućnosti dijeljenja informacija na internetu sa svim dobrim i lošim stranama te korištenje virtualnih zajednica u obrazovne svrhe. Također, učenici sedmoga razreda kritički prosuđuju primjenu



informacijsko-komunikacijske tehnologije u raznim poslovima te istražuju buduća zanimanja prema svojim interesima. U posljednjem osnovnoškolskom obrazovnom razdoblju, odgojno-obrazovni ishodi predviđaju da se učenici osmoga razreda samostalno i učinkovito koriste e-uslugama u Republici Hrvatskoj te da kritički prosuđuju sve oblike elektroničkoga nasilja i govora mržnje te aktivno sudjeluju u njihovu sprječavanju.

#### **8.4.5. Zaključak analize sadržaja prema domenama**

U Kurikulumu je prisutna podjela odgojno-obrazovnih ishoda prema četiri domene, kroz koje će se nastojati ostvariti nastavni sadržaj nastavnog predmeta Informatike. To su: Informacije i digitalna tehnologija, Računalno razmišljanje i programiranje, Digitalna pismenost i komunikacija te e-Društvo.

Analizom sadržaja odgojno-obrazovnih ishoda nastojali smo uvidjeti prisutnost pojedinih domena u cjelokupnom Kurikulumu nastave informatike po razredima, potom sadržajno analizirati odgojno-obrazovne ishode po pojedinim domenama te pratiti gradaciju ishoda po razredima.

U domeni „Informacije i digitalna tehnologija“ učenici se upoznaju s osnovnim pojmovima i uređajima informacijsko-komunikacijske tehnologije, osnovnim oblicima digitalnih sadržaja i računalnih mreža, rješavaju osnovne hardverske i softverske probleme, postupno svladavaju postupak i mogućnosti pohrane podataka. Uz to, upoznaju se s radom, komunikacijom i kritičkim vrednovanjem informacija na internetu. Time je postignuta svrha ove domene.

„Računalno razmišljanje i programiranje“ nastoji kod učenika razviti inovativnost i poduzetnost kroz rješavanje jednostavnih logičkih zadataka, primjenu osnovnih algoritamskih struktura i osnove programiranja te je time postigla svoj cilj.

Produbljivanje znanja o hardverskim i softverskim rješenjima postiže se u domeni „Digitalna pismenost i komunikacija“ pomoću poznavanja i razumijevanja mogućnosti operacijskih sustava, različitih programskih alata te online servisa za pohranu podataka i objavu mrežnog sadržaja. Kurikulum potiče suradnički rad u online okruženju i razvoj primjerene i sigurne komunikacije. S obzirom na broj odgojno-obrazovnih ishoda i njihovu razrađenost po razredima u ovim sadržajima, vjerojatan je razvoj digitalne pismenosti i komunikacije učenika.

Učenjem o važnosti i osjetljivosti osobnih podataka, dostupnosti i raširenosti e-usluga, ali i istovremenoj opasnosti od online prevara i elektroničkog nasilja, učenicima se približava sveprisutnost tehnologije u životu cjelokupnog društva. Osim toga, učenike se poučava važnosti osviještenosti o pozitivnim i negativnim stranama tehnologije, oprezu u pristupu online sadržaju, ali ih se i potiče na aktivno sudjelovanje i poticanje drugih na sprječavanje elektroničkog nasilja.

## 9. ZAKLJUČAK

Odgoj i obrazovanje kao društvene procese svijet poznaje od svojih početaka. S vremenom oni postaju usustavljeni institucionalizirani dijelovi društva, stoga razlikujemo odgoj kao organizirani, osmišljen način izgradnje ljudske osobnosti u njenom tjelesnom, psihičkom i duhovnom smislu, prenošenjem vrijednosti sa starije na mlađu generaciju, te obrazovanje kao sustavno organizirani tijek usvajanja znanja, stjecanja vještina i razvoja različitih sposobnosti u ili izvan nacionalnih, školskih sustava, a za koji možemo, ali i ne trebamo dobiti određeni certifikat (Hrvatska enciklopedija, 2018; Jelavić, 1995; Previšić, 2007).

Danas se institucije odgoja i obrazovanja mijenjaju sukladno globalnim promjenama, tržišnim zahtjevima i metodičkim trendovima. Suvremeni pristup obrazovanju usmjerio se s ciljeva obrazovanja na usvajanje kompetencija kao poželjnih ishoda odgojno-obrazovnog procesa. Pod kompetencijama se smatraju stručnost, sposobnost i znanja koja neka osoba ima u određenom području (Anić, 2000; Pranjković, 2000; Anić i Goldstein, 1999; Klaić, 2007; svi prema Ćatić, 2012), a cilj kompetencijskog pristupa obrazovanju je identifikacija i izbor ključnih kompetencija koje se trebaju razvijati na svih razinama odgojno-obrazovnog sustava (Ćatić, 2012).

S druge strane, zbog sve prisutnije informacijsko-komunikacijske tehnologije u svakodnevici ljudi te svim ljudskim djelatnostima (Mesarić, 2005), ukazala se potreba za uključivanjem informacijsko-komunikacijske tehnologije i u obrazovni sustav. Osim u doslovnom smislu upotrebe informacijsko-komunikacijskih sredstava u nastavi, u nastavni plan i program pojedinih obrazovnih sustava uveo se nastavni predmet informatika.

Sukladno svim svjetskim trendovima i promjenama unutar hrvatskoga društva, postojala je nužnost za reformom hrvatskog obrazovnog sustava, koji se zbio u nekoliko navrata. Posljednja od svih je Cjelovita kurikularna reforma, čija je namjena uspostavljanje usklađenog i učinkovitog odgojno-obrazovnog sustava sa zahtjevima suvremenog života.

U ovome radu je stoga cilj bio detaljna analiza sadržaja prijedloga Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika za nastavu osnovne škole, s naglaskom na odgojno-obrazovne ishode u pojedinim razredima i njihovu klasifikaciju prema područjima poučavanja i kurikulumskim domenama.

Analizom sadržaja odgojno-obrazovnih ishoda Nacionalnog kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika prema Bloomovoj taksonomiji uviđamo sveprisutnu usmjerenost na kognitivno i psihomotoričko područje poučavanja. Pohvalna je i usmjerenost odgojno-obrazovnih ishoda

na razvoj afektivne komponente učenika. U vrijednosnom smislu, Nacionalni kurikulum nastavnoga predmeta Informatika je usmjeren na poticanje razvoja kreativnosti u samostalnom i timskom radu, kritičko mišljenje te na odgovorno, pristojno i nenasilno ponašanje na internetu. S obzirom na široku međupredmetnu povezanost nastavnog sadržaja informatike sa sadržajem mnoštva drugih predmeta, odgojno-obrazovne ishode je moguće ostvariti u velikoj mjeri na dubljoj razini.

Prema analizi sadržaja odgojno-obrazovnih ishoda po kurikulumskim domenama, zaključujemo dosezanje i ostvarivanje primarnih ciljeva pojedinih domena. Učenici se upoznaju, razumiju, uče se primjeni i sintezi znanja osnovnih pojmova informacijsko-komunikacijskih tehnologija, algoritamskog načina razmišljanja i programiranja, digitalne pismenosti i komunikacije te cjelokupnog razvoja digitalnog društva.

Shodno svemu navedenome, zaključujemo kako je Cjelovita kurikularna reforma analitički i detaljno pristupila reviziji dosadašnjeg Nastavnoga plana i programa nastavnog predmeta informatike, stavila naglasak, uz kognitivna i psihomotorička područja poučavanja, i na afektivne te vrijednosne aspekte učenika, što je od izuzetne važnosti ako čovjeku želimo pristupiti holistički, kao intelektualnom, emocionalnom i moralnom biću, kako bismo omogućili potpuni razvoj njegovih potencijala za njegovu osobnu dobrobit, kao i dobrobit cijeloga društva.

## 10. POPIS LITERATURE

1. Bognar, B. (2015). Čovjek i odgoj. *Metodički ogledi*, 22(2), 9-37. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://doi.org/10.21464/mo42.222.937>
2. Bognar, L. i Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Cindrić, M., Miljković, D. i Strugar, V. (2016). *Didaktika i kurikulum*. Zagreb: IEP.
4. Ćatić, I. (2012). Kompetencije i kompetencijski pristup obrazovanju. *Pedagogijska istraživanja*, 9(1-2), 175-189.
5. Dasović Rakijašić, D. i Tomić, V. (2018). *Digitalne tehnologije u planiranju kurikuluma*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET.
6. Državni pedagoški standard. *Narodne novine*, 63/2008.
7. *Encyclopaedia Britannica*. (2018). Preuzeto 14.9.2018. s: <https://www.britannica.com/technology/ENIAC>
8. Franc, R., Sučić, I. i Šakić, V. (2009). Vrijednosti kao rizični i zaštitni čimbenici socijalizacije mladih. *Diacovensia: teološki prilozi*, 16 (1-2), 135-146. Preuzeto 17.10.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/36241>
9. Hercigonja, Z. (2018). *Razvoj pedagoške misli kroz povijest*. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://suvremeninastavnik.wordpress.com/2018/01/08/razvoj-pedagoske-misli-kroz-povijest/>
10. *Hrvatska enciklopedija*. (2018). Preuzeto 14.9.2018. s: <http://www.enciklopedija.hr/>
11. Jelavić, F. (1995). *Didaktičke osnove nastave*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
12. Jukić, R. (2013). Moralne vrijednosti kao osnova odgoja. *Nova prisutnost*, 11(3), 401-417. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/111399>
13. Jukić, T. (2010). Odnos kurikuluma i nastavnoga plana i programa. *Pedagogijska istraživanja*, 7(1), 55-64. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/118390>
14. Jurčić, M. (2010). Nastavni kurikulum kao poticaj razvoju socijalnih kompetencija učenika. *Pedagogijska istraživanja*, 7(2), 205-215. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/118090>
15. Lamza Posavec, V. (2011). *Kvantitativne metode istraživanja: anketa i analiza sadržaja*. Zagreb: Hrvatski studiji Sveučilišta u Zagrebu.
16. Leko, M. (2017). *Važnost sudionika odgojno-obrazovnog procesa kao čimbenika skrivenog kurikuluma u odnosu na postignuća učenika* (Završni rad). Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera.

17. Marinović, M. (2014). *Nastava povijesti usmjerena prema ishodima učenja. Metodički priručnik za nastavnike povijesti*. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje. Preuzeto s [http://www.azoo.hr/images/izdanja/nastava\\_povijesti/07.html](http://www.azoo.hr/images/izdanja/nastava_povijesti/07.html)
18. Marsh, C.J. (1994). *Kurikulum: temeljni pojmovi*. Zagreb: Educa.
19. Massialas, B.G. (1996). The Hidden Curriculum and Social Studies. Preuzeto 14.9.2018. s <http://www.wou.edu/~girodm/library/massialas.pdf>
20. Matanović, I. (2017). Kurikularna reforma kao oblik standardizacije obrazovanja - pedagoško-didaktička refleksija. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 63(1), 13-27. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/193870>
21. Matijević, M. (2002). Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha u svjetlu teorije kurikuluma. U H. Vrgoč (ur.), *Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha* (str. 18-38). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
22. Mesarić, M. (2005). Informatička revolucija i njezin utjecaj na stvaranje informatičke, mrežne, globalne ekonomije - analiza Manuela Castellsa. *Ekonomski pregled*, 56(5-6), 389-422. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/10289>
23. Milas, G. (2009). *Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
24. Miliša, Z. i Tolić, M. (2010). Kriza odgoja i ekspanzija suvremenih ovisnosti. *Medianali*, 4(8), 135-164. Preuzeto 17.10.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/65468>
25. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet informatike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Narodne novine, 22/2018.
26. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2014). *Strategija obrazovanja znanosti i tehnologije*. Zagreb: Narodne novine, 124/2014.
27. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2011). *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH.
28. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.
29. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. (2005). *Vodič kroz Hrvatski nacionalni obrazovni standard za osnovnu školu*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.
30. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2017). *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*. Zagreb: Narodne Novine, 07/2017.

31. *Nacionalni kurikulum nastavnoga predmeta Informatika. Prijedlog.* (2016). Preuzeto 14.9.2018. s: <http://www.kurikulum.hr/wp-content/uploads/2016/03/Informatika.pdf>
32. *Okvirni nacionalni kurikulum. Prijedlog.* (2016). Preuzeto 14.9.2018. s: <http://www.kurikulum.hr/wp-content/uploads/2016/02/ONK-18.2-POPODNE-2.pdf>
33. Paar, V. (2008). HNOS je okvir za Nacionalni kurikulum (nacionalni nastavni plan). U: V. Paar i N. Šetić (ur.), *Hrvatski obrazovni sustav u odnosu prema obrazovnoj politici Europske unije: europski referentni okvir temeljnih kompetencija. Zbornik radova 10. škole učitelja Hrvatske* (str. 14-30). Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
34. Pastuović, N. (1999). *Edukologija: integrativna znanost o sustavu cjeloživotnog obrazovanja i odgoja.* Zagreb: Znamen.
35. Petrović-Sočo, B. (2009). Značajke suvremenog naspram tradicionalnog kurikulumu ranog odgoja. *Pedagogijska istraživanja*, 6(1-2), 123-136. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://hrcak.srce.hr/118104>
36. Polić, M. (2015). Razložnost odgoja. *Metodički ogledi*, 22(2), 165-188. Preuzeto 14.9.2018. s: <https://doi.org/10.21464/mo42.222.165188>
37. Poljak, V. (1989). *Didaktika.* Zagreb: Školska knjiga.
38. Previšić, V. (2007). Pedagogija i metodologija kurikulumu. U: Previšić, V. (ur.), *Kurikulum: teorije, metodologija, sadržaji, struktura* (str. 15-33). Zagreb: Školska knjiga.
39. Špiranec, S. (2003). *Informacijska pismenost: ključ za cjeloživotno učenje.* Edupoint. Preuzeto 14.9.2018. s: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/17/clanci/1.html>
40. Topolovčan, T. (2011). Školski kurikulum kao prepoznatljivost škole. *Bjelovarski učitelj*, 16(1-2), 30-39. Preuzeto 14.9.2018. s: [http://bib.irb.hr/datoteka/527516.KOLSKI\\_KURIKULUM\\_KAO\\_PREPOZNATLJIV\\_OST\\_KOLE.pdf](http://bib.irb.hr/datoteka/527516.KOLSKI_KURIKULUM_KAO_PREPOZNATLJIV_OST_KOLE.pdf)
41. Vavra, D. (2013). *Informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavnim planovima i programima osnovne škole u Hrvatskoj* (Diplomski rad). Zagreb: Filozofski fakultet. Preuzeto 14.9.2018. s: [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/5811/1/Diplomski%20rad%20\(final,%20print\).pdf](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/5811/1/Diplomski%20rad%20(final,%20print).pdf)
42. Vican, D., Bogonar, L. i Previšić, V. (2007). Hrvatski nacionalni kurikulum. U: Previšić, V. (ur.), *Kurikulum: teorije, metodologija, sadržaji, struktura* (str. 137-175). Zagreb: Školska knjiga.

43. Vidulin-Orbanić, S. (2007). Društvo koje uči: povijesno-društveni aspekt obrazovanja. *Metodički obzori*, 2(1), 57-71.